Asomuss

Naturgeschichte und Zucht

der

gemeinen und italienischen

Honigbiene.

Nach dem neuesten Standpunkte der Theorie und Praxis kurz und leichtfaßlich dargestellt

von

Dr. Eduard Aßmuß.

Mit 13 lithographirten Tafeln, gegen 80 Figuren darstellend.

Preis: 1 Thaler.

Leipzig.

In Commission bei Julius Werner.

1864.

Vorrede.

Es ist in unsrer Zeit allgemein Sitte geworden, das Erscheinen eines neuen Werkes mit gewissen Gründen zu motiviren. Um so mehr Veranlassung hat man dazu, die Herausgabe eines neuen Bienenwerkchens zu vertheidigen, weil die Bienenliteratur eine der reichsten ist und das Erscheinen einer neuen apistischen Schrift von den Meisten nur als eine Vergrößerung des ohnehin schon in dieser Beziehung schweren Ballastes betrachtet werden dürfte.

Es fehlt gewiß nicht an neuern sehr speciellen und tüchtigen Bienenschriften; ich will nur an das Werk des Freiherrn von Berlepsch erinnern „die Biene und die Bienenzucht in honigarmen Gegenden", das eigentlich in keines Bienenzüchters Bibliothek fehlen sollte. Aber die Wenigsten sind geneigt, einen Preis von 3½ Thalern auszugeben, welche Summe das Werk kostet.

Andere wohlfeilere Schriften dagegen enthalten entweder nur die Naturgeschichte der Biene und sind von Naturforschern geschrieben, die keine Bienenzüchter waren und in der Biologie der Biene sehr arge Fehler machten. Oder es sind Werke, die nur die Bienenzucht behandeln und von Bienenzüchtern verfaßt wurden, welche keine Naturforscher waren.

Dem Verfasser ist nur ein Werk bekannt, welches die Naturgeschichte und die Bienenzucht zugleich behandelt*), das ist „die Bienenzeitung in neuer gesichteter und systematisch geordneter Ausgabe ꝛc., herausgeg. von Andreas Schmid, Seminarlehrer in Eichstädt und Georg Kleine, Pastor in Lüethorst. 2 Bde. Preis 4 Thaler." Abgesehen von dem großen (verhältnißmäßig allerdings sehr geringen) Preise ist das Werk dem Anfänger, wenn er aller immischen Theorie und Praxis quit und baar ist, meiner Ansicht nach nicht einmal zu empfehlen. Ich sage, dem Anfänger nicht zu empfehlen. Der Bienenzüchter aber, wenn er eben Ansprüche auf einen Züchter und nicht blos auf einen Bienenhalter machen will, muß im Besitz dieses Werkes, so wie der fortlaufenden Jahrgänge der Eichstädter Bienenzeitung sein. Das ganze Werk kann man mit einer Geschichte der Philosophie vergleichen. Wie in dieser die verschiedensten Systeme von Anbeginn der Vernunftswissenschaft angeführt sind, und der Eine Dies, der Andere Jenes predigt,

*) Das Werk von Prof. Zenker-Klopffleisch-Kürschner kommt nicht in Betracht, weil es veraltet ist.

ebenso findet man in jenem Werke die mannigfachsten Ansichten, richtige und falsche, der Bienenzüchter ausgesprochen. Der Anfänger dürfte sich nun nicht immer die richtigen Ansichten wählen. —

Hierdurch glaube ich das Erscheinen meines Werkchens gerechtfertigt zu haben. Mein Werkchen soll gleichsam ein Compendium für den Anfänger oder wenig erfahrnen Bienenfreund sein, der aus demselben sich die zu einer gedeihlichen Bienenzucht nöthigen theoretischen und practischen Kenntnisse erwirbt, zugleich aber soll es auch dem erfahrnen Practiker, aber schlechtem Theoretiker, wie auch jedem, auch dem Nichtbienenzüchter, der mehr wissen will als daß der Honig süß schmeckt und von den Bienen eingesammelt wird, zur Belehrung dienen und überhaupt die Lust zur Anschaffung von Bienen rege machen.

Um das Werkchen nicht voluminös und dadurch theuer zu machen, was Viele, namentlich die Unbemittelten von seinem Anschaffen abhalten würde, habe ich sowohl die Naturgeschichte als auch die Bienenzucht recht gedrängt darzustellen gesucht, jedoch ohne etwas Wesentliches zu übergehen.

Am meisten benutzt wurden zu dieser Arbeit das von Berlepsche Werk und sämmtliche Jahrgänge der Eichstädter Bienenzeitung.

Ich darf sagen, daß ich in meinem Werkchen nur die richtigen Ansichten vertreten habe und der Anfänger, wenn er diesen folgt, gewiß auf der richtigen Fährte sich befinden wird.

So gehe nun das Werkchen hinaus in die Welt und finde eine nachsichtige wohlwollende Kritik von Seiten competenter Personen.

Leipzig, im August 1864.

Der Verfasser.

Inhalt.

I.

Theoretischer Theil

oder

die Naturgeschichte der Bienen.

Einleitung.

Seite.

II.

Practischer Theil

oder

die Bienenzucht.

Einleitung.

I.

Theoretischer Theil

oder

die Naturgeschichte der Bienen.

Einleitung.

Nutzen der Bienen für die Landwirthschaft. Es gibt kein Thier, welches vom Menschen in Zucht genommen wurde, das ihm bei so wenig materiellen Kosten und weniger Pflege einen größern Ertrag lieferte, als die Honig- oder Hausbiene. Hat nicht jedes andre Hausthier vom Menschen Futter zur Erhaltung nöthig? Werden nicht sogar für die Seidenraupe und die Cochenille besondere Futterpflanzen mit großer Mühe und Sorgfalt angebaut? Die Biene verlangt das Alles nicht, sie sucht sich nicht nur selbst ihre Nahrung in den Wäldern und Fluren, Feldern und Wiesen der ganzen Erde, so weit nur die Vegetation reicht, sondern sie spendet uns sogar noch von ihrem mühsam eingesammelten Nektar und Wachs je nach der Jahresbeute viel oder wenig, und dafür beansprucht sie nur einen Kasten oder eine Baute für ihren Aufenthalt und ein kleines, wenn auch ein Winkelplätzchen im Garten oder sonst wo im Freien für ihren Standort. Gewiß ein sehr bescheidenes Maß von Ansprüchen, die wir ihr gern gönnen sollten! Der Nutzen der Biene beschränkt sich übrigens nicht auf den Honig und das Wachs. Gäbe es keine Bienen, so würde wohl ein sehr großer Theil unsrer Feld-, Wiesen- und Gartenpflanzen, unsrer Obst- und Waldbäume sehr wenig Früchte tragen.

Die Berührung der Blüthennarbe durch den Pollen oder Blumenstaub, welche, wenn die Blüthe eine Frucht tragen soll, unentbehrlich ist, wird in den meisten und schwierigsten Fällen durch die Biene veranlaßt. Wollen wir die erste beste Kulturpflanze, z. B. den Raps, nehmen. Wer hätte nicht bemerkt, daß die Bienen diese Pflanze oft millionenweise umschwärmen, um mit Blumenstaub, in Form von gelb gefärbten Ballen an den Hinterfüßen, die in der Sprache der Imker oder Bienenväter „Höschen" genannt werden, nach Hause zu eilen? Nun, dieses Einsammeln des Blumenstaubes ist es eben, welches die Befruchtung der Pflanzen befördert. Durch das Abnagen und gleichzeitige Anstoßen der Antheren, d. i. der Staubbeutel, durch die Biene, fällt der Blumenstaub ab und berührt die Blüthennarbe, und somit ist die Befruchtung vollendet. Ganz ebenso, wie mit dem Raps, verhält es sich auch mit andern Pflanzen. Besonders nützlich erscheint die Biene den früh blühenden Sträuchern und Bäumen, z. B. den Stachel- und Johannisbeeren, Ahorn, Weiden und allen Obstbäumen, zu welcher Zeit es

noch sehr wenig Insekten gibt, welche die Baumblüthen befliegen; etwa die kleine Zahl der Hummeln ausgenommen, die übrigens zum größten Theil im Winter untergehen, wird die Befruchtung dieser Sträucher und Bäume fast allein mit Sicherheit von unsrer Hausbiene, die ja im frühesten Frühjahre schon ihren Stock verläßt, um sich nach Blumen umzusehen, ausgeführt.

Geschichtliches über die Bienen. Die Biene ist schon seit uralten Zeiten bekannt; wir finden sie schon im alten Testament erwähnt; wer kennt nicht z. B. das Räthsel, welches Simson den Philistern aufgab? Ihren Nutzen kannten die alten Völker sehr wohl, wenn auch nur in der Wachs- und Honigerzeugung, weshalb denn auch die Bienen von ihnen aus den hohlen Bäumen der Wälder, aus Felsspalten ꝛc. geholt, in Pflege genommen und zum Hausthier gemacht wurden. Die alten Aegypter, die Thracier, Scythen und Celten hielten Bienen. Die Griechen beschäftigten sich schon zu Homer's Zeiten, im Jahre 1000 v. Chr., mit der Bienenzucht, die sie in ihre Mythen verflochten. Besonders Attica war durch den Berg Hymettos, dessen Pflanzen vorzüglich schönen Honig lieferten, berühmt. Die Römer machten sich dagegen sehr spät, erst nach Beendigung des dritten Punischen Krieges 146 v. Chr., an die Bienenkultur. Sie war zu Terentius Varro's Zeiten, also im Jahre 116 v. Chr., noch unbedeutend, erst zu Lebzeiten von Junius Moderatus Columella erreichte sie eine große Bedeutung, nemlich um die Mitte des ersten Jahrhunderts nach Christi Geburt, zu welcher Zeit fast in jeder römischen Villa Bienenstöcke anzutreffen waren. In Spanien bei den Cunetern begann die Bienenzucht mit dem Könige Gargoris, der sie lehrte. Die alten Germanen hatten im Jahre 11 v. Chr., zur Zeit des ersten Einfalls der Römer in Deutschland, Bienen. Und so lange man die Geschichte von Polen, Lithauen und Podolien kennt, weiß man, daß es in diesen Ländern an Honig und Wachs nicht mangelt. Gegenwärtig werden Bienen in der ganzen Welt gehalten, so weit nur der Pflanzenwuchs reicht und nicht etwa, wie im höchsten Norden z. B. Grönland, Island, Lappland, zu karg wird. Nirgends hat aber die Bienenzucht eine so hohe Kulturstufe erreicht, eine wahrhaft rationelle Behandlung erfahren, als bei uns in Deutschland seit etwa 15 Jahren. Gründer dieser rationellen Zucht ist Dzierzon, Pfarrer zu Karlsmarkt in Preußisch-Schlesien. Seine Erfindung, so einfach sie uns auch jetzt erscheint, ist eben das Ei des Columbus. Durch seinen Stock mit beweglichen Waben, den er erfand, wo jede Wabe aus dem Stocke, sie möge mit Honig, Brut oder Bienen angefüllt sein, unversehrt herausgenommen und eben so unversehrt wieder hineingestellt werden kann, wurde es den Naturforschern möglich, in die Geheimnisse des Bienenlebens einzudringen und den Schleier, in welchen ihre wahre Naturgeschichte Jahrhunderte lang durch unrichtige, oft ganz absurde Behauptungen, Schlüsse und Vermuthungen der Bienenzüchter eingehüllt war, zu lüften. Mit Enthüllung der Naturgeschichte der Bienen entstand natürlich auch eine neue Aera für die Bienenzucht. Das lästige Aufpassen auf die Stöcke während der Schwarmzeit, welches die Bienenzucht eben den Meisten verleidete, da es die beste Sommerzeit und oft vergebens in Anspruch nahm, indem sehr häufig die Stöcke dennoch nicht schwärmten, fiel nun ganz weg oder konnte wenigstens wegfallen.

Man lernte, zu jeder beliebigen Zeit in einer halben Stunde sich einen Kunstschwarm machen. Der intelligente Bienenzüchter bekam die Bienen vollkommen in seine Gewalt. Er konnte nach seinem Wunsch die Vermehrung der Bienen steigern oder ihr Schranken setzen, die Honigerzeugung erhöhen u. s. w. Es war somit nicht nur dem Landmanne, sondern Jedem, auch dem Lehrer, Pfarrer und sogar dem Geschäftsmann die Möglichkeit geboten, sich mit der Bienenzucht zu befassen und einen sehr lohnenden Nebenerwerbszweig zu ergreifen. Nun sollte man glauben, daß, nachdem eine so in die Augen fallende vortheilhafte Methode, wie die Dzierzon'sche, aufgekommen ist, fast jeder Hausbesitzer sowohl auf dem Lande, als auch in der Stadt, der über irgend ein freies Plätzchen zu gebieten hat, sich Bienen anschaffen, oder Derjenige, der schon welche besitzt, aber nach der alten irrationellen Methode die Bienenzucht — eigentlich Bienenhalterei, denn da, wo die rationelle Methode nicht befolgt wird, kann ja von keiner Bienenzucht, sondern eben nur von einer Bienenhalterei die Rede sein — betreibt, diese nun mit der neuen praktischen Dzierzon'schen vertauschen würde. Dem ist aber leider nicht so. Es läßt sich allerdings nicht leugnen, daß sehr viele Landleute, Gutsbesitzer, Schullehrer und Prediger die Bienenzucht nach der neuen Methode sogar im Großen betreiben; bei weitem der größte Theil aber, und das ist namentlich bei Landleuten der Fall, klebt noch immer an seinem alten Schlendrian, sich auf seinen Spruch stützend: „Unsre Väter haben's so betrieben und Honig geerntet". Andre wieder, die sich gern Bienen anschaffen und sie auch nach der neuen Methode behandeln möchten, schrecken vor dem — wie sie meinen — Danaër-Geschenk zurück, indem sie der Ansicht sind, es gebe mehr Stiche, als Honig zu ernten. Nun ja freilich ohne Stiche geht es nicht ab; auf die muß der Anfänger sich ebenso gefaßt machen, wie ein zartes Fräulein, welches das Kochen erlernen will, auf einige kleine Brandwunden. Es ist übrigens mit dem Gestochenwerden nicht so arg, wie man es sich meist vorstellt. Hat man sich erst an die Bienen ein wenig gewöhnt und ein dreistes Hantiren gelernt, dann unterwerfen sich, so zu sagen, die Bienen ihrem Meister; ist man dagegen furchtsam und unsicher — freilich darf auch nicht ungestüm zu Werke gegangen werden — so hat man viel eher einen Stich zu erwarten. Uebrigens beschäftigt sich gegenwärtig sogar das schöne Geschlecht mit der Bienenzucht, so daß es uns Männern unverzeihlich wäre, wenn wir aus Furcht vor Stichen die Biene nicht pflegen sollten.

Nachdem ich oben den außerordentlichen Nutzen der Biene geschildert habe, will ich mich jetzt mit ihrem ganzen Wesen beschäftigen. Wenn der Praktiker, er möge Landwirth oder sonst etwas Andres sein, sich nicht auch theoretische Kenntnisse in seinem Fach erwirbt, so bleibt er stets nur ein unvollkommner Meister, ein Stümper. Daher wollen wir, ehe wir zur Bienenzucht, also zum praktischen Theil übergehen, vorher den theoretischen Theil, die wunderbare Naturgeschichte dieses Kerfs kennen lernen. Vorerst jedoch nur eine allgemeine Schilderung der Bienen überhaupt.

Stellung der Bienen im System des Thierreichs. Die Bienen gehören nach dem neuen System der Zoologie zur vierten Ordnung der sehr umfangreichen er-

sten Gliederthierklasse, zu den Insekten oder deutsch Kerfen. Diese vierte Kerfordnung, deren wissenschaftlicher Name Hymenoptera Linné, zu deutsch Hautflügler ist, begreift in sich Kerfe mit vollkommner Verwandlung, beißenden Mundtheilen, kleinem, ringförmigen, mit seinem Rückentheil festverwachsenen Halsschilde und vier häutigen, zwei vordern und zwei hintern Flügeln.

Die Familie der Bienen, lateinisch Apiariae von dem berühmten schwedischen Naturforscher Linné, Anthophila d. h. Blüthenliebende von dem bekannten französischen Zoologen Latreille benannt, führt noch den deutschen Namen Immen — daher denn auch die jetzt sehr gebräuchliche Benennung „Imker" für Bienenzüchter und „Imkerei" für die Bienenzucht davon abgeleitet ist — und nimmt in der genannten vierten Insektenordnung die erste Reihe unter dem systematischen Namen Hymenoptera aculeata d. h. Hautflügler mit Stacheln, ein. Ihre weiblichen Individuen haben nemlich einen in den Hinterleib zurückziehbaren durchbohrten Stachel, welcher mit der Giftblase in Verbindung steht.

Naturgeschichtliches über die Bienen im Allgemeinen. Die Bienen sind, wie vorhin schon erwähnt, über die ganze Erde verbreitet, so weit nur der Pflanzenwuchs ihrer Existenz noch günstig ist, und ihre Zahl beläuft sich auf gegen 2000 verschiedene Arten. Sie leben theils in großen Gesellschaften und bestehen aus dreierlei Individuen, Männchen, Weibchen und Arbeitern — unvollkommnen Weibchen — theils, und das ist der größte Theil, leben sie in geringer Anzahl, oft blos paarweise beisammen und bestehen nur aus Männchen und Weibchen. Ihre Nester legen sie in hohlen Bäumen an, in Felsspalten, in der Erde, wo sie Höhlen oder Röhren graben, in Mauerlöchern, morschem Holze, in welches sie sich Löcher ausbohren u. s. w. Die Zellen bauen nur die wenigsten aus Wachs; die meisten benutzen dazu Erd- und Sandkörner, Blattstückchen, Holzspäne u. s. w., die sie durch ihren leimartigen Speichel verbinden. (Siehe Tafel IX, Fig. 46, 47, 48, 49, 50 A, B, C und 51 A, B.) Die Zellen werden bei den Gesellschaften, die aus drei verschiedenen Individuen bestehen, blos von den Arbeitern gebaut, welche auch die Pflege der Brut bestreiten; das Weibchen hat hier nur für das Eierlegen zu sorgen. Bei denen, wo nur Männchen und Weibchen vorkommen, verfertigen die Letztern die Zellen, füllen sie mit Nahrung, legen sodann ein Ei hinein, verschließen dieselben mit einem Deckel und kümmern sich nicht weiter darum. Das Ei entwickelt sich zur Larve, die vom vorhandnen Futterbrei sich ernährt und, nachdem sie Alles verzehrt hat, sich zur Nymphe verwandelt, aus der nach einer gewissen Zeit sich die junge Biene entwickelt. Andre Bienen, sogenannte Kukuksbienen, bauen selbst gar keine Zellen, sondern legen ihre Eier in die mit Futter gefüllten Zellen andrer, kurz vor der Verdeckelung derselben.

Nutzen der Honigbienen für die Technik und Medicin. In der ganzen Familie der Bienen, ja in der ganzen Insektenklasse nehmen für die menschliche Oekonomie unstreitig die Honigbienen, und zwar unsere gemeine Honigbiene, den wichtigsten, einen viel wichtigern Platz, als der Seidenspinner, ein. Der Seidenspinner liefert eben nur Seide, die hauptsächlich doch blos

zu Luxuszwecken verwendet wird und ebendeshalb für den Menschen nicht so unentbehrlich ist. Das Erzeugniß der Honigbiene, der Honig, läßt sich allerdings, wenigstens sein Hauptbestandtheil, der Traubenzucker, künstlich darstellen und überhaupt durch Zucker ersetzen; das Wachs aber, mit Ausnahme des Pflanzenwachses, hat man bisher noch nicht auf chemischem Wege darstellen können, und das aus verschiednen Theerarten gewonnene Paraffin, welches dem Bienenwachs allerdings ähnlich ist, läßt sich zu demselben Zweck, wie das Wachs, das eine so ausgebreitete Anwendung in der Technik und Medicin findet, nicht immer verwenden. Also der Honigbiene, Apis Linné, gebührt unstreitig sowohl wegen ihres außerordentlichen Nutzens für den Menschen, als auch wegen ihrer wunderbaren, in der ganzen göttlichen Schöpfung einzig und allein dastehenden Naturgeschichte der erste Platz in der gesammten Entomologie.

Naturgeschichtliches über die Honigbienen. Alle Arten des Geschlechts Honigbiene leben in großen Gesellschaften und bestehen aus drei Individuen, nemlich Männchen oder Drohnen, Weibchen oder Königinnen, und Arbeitern oder unvollkommnen Weibchen, bauen sechseckige Zellen aus Wachs dicht an einander, wodurch Tafeln oder Waben entstehen, in deren Zellen sie Honig und Blumenstaub für den Winter oder sonst eine etwa eintretende ungünstige Jahreszeit aufbewahren und ihre Brut so lange pflegen, bis sie ihre Vollkommenheit erreicht hat. Die Artenzahl der Honigbienen ist nicht groß; man kennt bis jetzt nur vier Species, von diesen ist die wichtigste unsere gewöhnliche oder deutsche Honigbiene Apis mellifica Linné (honigbereitende), auch A. cerifera Scopoli (wachsbereitende) und A. domestica Ray (Hausbiene) genannt, mit ihren vier Varietäten oder Racen als Apis Ligustica Spinola (italienische B.), A. fasciata (gebänderte B.), A. Adansonii Latreille (Adanson's B.) und A. cerana Fabricius (Wachsbiene). Unsere gewöhnliche Honigbiene stammt, wie es scheint, und wie man es allgemein annimmt, aus Syrien, jedenfalls aber aus einem wärmern, als dem europäischen Klima und hat sich über den größten Theil der Erde mit Ausnahme von Ostindien, wo sie von Apis dorsata, Indica und florea Fabr. ersetzt wird, verbreitet. Nach Nordamerika wurde sie von den Engländern schon im siebzehnten Jahrhundert eingeführt, wo sie bald in den Wäldern verwilderte. Sehr spät kam sie nach Südamerika, namentlich Brasilien, erst im Jahre 1845; und nach Neuholland noch später, nemlich erst kürzlich im neunzehnten Jahrhundert. Von den vier Varietäten ist die italienische Biene die wichtigste, ja in der neusten Zeit spielt sie sogar eine wichtigere Rolle, als ihre Stammmutter. Ihr Vaterland ist Oberitalien, das Genuesische, die Lombardei, Venetien und die südlichen, an Italien grenzenden Gegenden des Canton Graubündten in der Schweiz. Im Jahre 1843 wurde sie zuerst nach Deutschland von von Baldenstein gebracht. 1853 erhielt Dzierzon einen Stock aus Venedig und gab sich die größte Mühe, diese Race zu vermehren, so daß sie in einigen Jahren von ihm aus nach den verschiedensten Gegenden Deutschlands wanderte und gegenwärtig auch im übrigen Europa, Frankreich, England, Dänemark, Schweden, Rußland, wenigstens in den Ostseeprovinzen, und sogar in Amerika zu treffen ist. Die andern Varie-

täten, Apis fasciata, Adansonii Latr. und cerana Fabr., beschränken sich, die beiden erstern auf Afrika, die letztere auf China.

Die gemeine Honig- oder Hausbiene.

(Apis mellifica Linné, Abeille domestique, Honey-bee, Pecchia commune, Ape. Bei den alten Griechen μέλισσα, bei den Römern Apis.)

Beschreibung derselben im Allgemeinen. Die gemeine Honigbiene ist braunschwarz, bräunlich gelb oder grau behaart, der Hinterleib mit graugelben Querbinden. — Das Männchen ist $7\frac{1}{2}$—8''' lang und mit ausgebreiteten Flügeln 13''' breit. Das Weibchen 7—8''' lang, $10\frac{1}{2}$—11''' breit. Die Arbeiterin 6''' lang, 10—$10\frac{1}{2}$''' breit.

Alle drei Individuen unterscheiden sich sehr bedeutend von einander sowohl äußerlich, als auch in anatomischer Hinsicht. Wir wollen hier nur die hervorragendsten Unterschiede angeben, zuerst jedoch den Körper der Biene betrachten.

Der Körper unserer Biene ist, wie bei allen übrigen Insekten, in drei Haupttheile oder Stammabschnitte, Kopf, Mittelleib oder Brustkasten (Thorax) und Hinterleib (Abdomen) geschieden und seine äußere Hülle, das sogenannte Haut- oder Hornskelett besteht, wie bei den Gliederthieren überhaupt, aus Chitin oder Entomoderm, welches sogar im Innern des Körpers vorkommt, z. B. die äußere Schicht des Darmcanals rc. bildet.

Der Kopf, der vorderste Haupt-Abschnitt, ist Träger zweier Sinnesorgane, der Fühlhörner und Augen, ferner der Freßwerkzeuge, und seine hintere Oeffnung, die Kopfhöhle, steht durch eine dünne, enge Ringhaut mit der Höhle des Brustkastens in Verbindung. Der Mittelleib oder Brustkasten zerfällt, wie bei den Kerfen überhaupt, in den Stamm und dessen Anhänge, nemlich die drei Paar Beine und zwei Paar Flügel. Der Mittelleibsstamm besteht aus drei mehr oder weniger verwachsenen Segmenten oder Ringen, dem Vorderbrust- (Halsstück) Mittelbrust- und Hinterbrustringe. Der erstere Ring wird vermittelst einer dünnen engen Ringhaut mit der Kopfhöhle verbunden und auf dieselbe Weise communicirt auch die Höhle des letzten Brustringes mit der Leibeshöhle. Den letzten, zugleich größten und am meisten abgeschnürten Körperabschnitt bildet der Hinterleib, welcher aus mehreren Ringen, die durch zarte Ringhäute mit einander verbunden werden und aus je einer schuppenartigen Rücken- und Bauchschiene zusammengesetzt sind, besteht. An seinem hinteren Ende besitzt er zwei verschiedene Oeffnungen, den After und die Geschlechtsmündung. Die verschiedenen Anhänge der Stammabschnitte werden wir bei ihren Functionen betrachten.

Beschreibung des Männchens. Das Männchen oder die Drohne (Taf. I. Fig. 1.) ist von allen das kräftigste, robusteste Individuum, zugleich plump und am wenigsten einer Biene, vielmehr einer Bremse ähnlich. Der mehr runde Leib wird von den Flügeln überragt und besteht aus sieben Ringen. Der Kopf (Taf. I. Fig 7.) ist rund und sehr groß, mit großen gewölbten, hinten zusammenstoßenden, vorn fast die Kiefern berührenden Augen (Taf. I. Fig. 7 a a

u. Taf. VI. Fig. 31 a a.), dicht — mit dem Schaft — anliegenden **14** gliedrigen *) Fühlern (Taf. I. Fig. 7 cc u. Taf. VI. Fig, 31 cc u. c'c'.) und verkümmerten Mundtheilen (Taf. I. Fig. 7 d.). Nebenaugen auf der Stirn stehend. Die Beine glatt, die Hinterschienen ohne Vertiefungen, sogenannte „Körbchen". Ebenso fehlen auch die Sammelborsten an den Hinterfüßen. Der Stachel mit der Giftblase fehlt.

Beschreibung des Weibchens. Das Weibchen oder die Königin (Taf. I. Fig. 2.) ist sehr schlank gebaut, hat einen verlängerten eiförmigen, aus sechs Ringen bestehenden Hinterleib, welcher von den Flügeln nicht überragt, vielmehr nur zu $^2/_3$ bedeckt wird. Der Kopf (Taf. I. Fig. 8.) ist rundlich herzförmig mit **13** gliedrigen Fühlern (Taf. I. Fig. 8 cc.) und auf dem Scheitel stehenden Nebenaugen (Taf. I. Fig. 8 b.). Die Mundtheile vollkommen ausgebildet (Taf. I. Fig. 8 d.); der Rüssel und die Behaarung des ganzen Körpers die Mitte zwischen Männchen und den Arbeitern haltend, der Hinterleib jedoch, mit Ausnahme des ersten Ringes, nur schwach behaart, der Anfang jedes Ringes safrangelb. Die Beine sind länger, als beim Männchen und Arbeiter, denen der Letztern jedoch ähnlicher, aber ebenso, wie die des Männchens, ohne Sammelapparat **), von lichterer Färbung. Der Stachel etwas gekrümmt, ziemlich dick (Taf. II. Fig. 22.). Der Eierstock vollkommen ausgebildet (Taf. III. Fig. 24.).

Beschreibung der Arbeiter. Die Arbeitsbiene — unvollkommnes Weibchen (Taf. I. Fig. 23.) — ist schlanker, als das Männchen, aber nicht so schlank, wie die Königin; ihr Leib ist fast dreiseitig pyramidal mit abgerundeter Spitze und wird von den Flügeln nicht überragt. Der Kopf ist herzförmiger, als bei der Königin, von oben nach unten ein wenig zusammengedrückt, mit von der Stirne weit, weiter noch, als bei der Königin, getrennten Augen (Taf. I. Fig. 9 aa.) und vollkommen ausgebildeten Mundtheilen (Taf. I. Fig. 9 d.) besonders kräftigen Oberkiefern und langem Rüssel. Die Fühler (Taf. I. Fig. 9 cc.), wie beim Weibchen, **13** gliederig. Nebenaugen (Taf. I. Fig. 9 b.) ebenfalls auf dem Scheitel, aber mehr nach hinten gerückt. Die Außenseite der Hinterbeinschienen (Taf. I. Fig. 15 d.) mit einer Vertiefung versehen, in welcher der Blumenstaub befestigt und nach Hause gebracht wird. Die Hinterferse hat innen **10** Querreihen sogenannter Sammelborsten (Taf. I. Fig. 15 ee u. Taf. II. Fig. 16 ee.). Der Stachel (Taf. II.

*) Ueber die Anzahl der Fühlerglieder der Bienen findet man selbst in den ausgezeichnetsten zoologischen Werken falsche Angaben, z. B. bei Swammerdam, Réaumur, auf dessen fehlerhafte Fühlerzählung Treviranus zuerst aufmerksam gemacht hat, aber selbst einen Fehler beging, wenn er allen drei Individuen 13 Glieder zuschrieb. Ebenso irrte auch Latreille, Zenker und Dr. Barth in der Bienenzeitung. Dagegen Kirby und Spence haben die richtige Fühlerzahl angegeben, was Brandt und Ratzeburg in der medic. Zoologie bestätigen.

**) Die Benennung „Sammelapparat oder Sammelborsten", welchen Namen die Zoologen gebrauchen, ist eigentlich falsch und entstand aus dem unrichtigen Schluß, als ob die Biene mit diesem bürstenartigen Apparat Blüthenstaub einsammelt, während derselbe, wie wir beim Zellenbau sehen werden, eine ganz andere Funktion verrichtet. Daher ist die Benennung „Bürste", deren sich die Bienenzüchter bedienen, viel passender.

Fig. 20.) ist länger, feiner, ganz gerade und hat mehr Widerhaken, als bei der Königin. Der Eierstock ist verkrüppelt (Taf. III. Fig. 25 u. 26.).

Abweichung der drei Bienen-Individuen von der normalen Größe und Färbung. Von der gewöhnlichen Färbung und Größe unsrer Biene, wie sie oben angegeben ist, kommen mannigfache Abweichungen vor. Manche Arbeiter sehen völlig schwarz aus und sind fast ganz nackt, ohne Behaarung, sogenannte Neger. Dies sind meist alte Bienen, die durch vieles Arbeiten völlig abgeflogen, besonders aber durch das Eindringen in fremde Stöcke behufs der Honigberaubung — von der weiter unten die Rede sein wird — von den Bienen derselben gepackt, berupft rc. wurden, dadurch ihre grauen Haare verlieren und viel dunkler als die Andern, aussehen. Mitunter, jedoch vereinzelt, kommen auch von Geburt aus schwarze Arbeiter mit schwarzer Behaarung vor. Ebenso, wie unter den Arbeitern, trifft man auch unter den Männchen und Weibchen Farbenverschiedenheiten an. Von den Erstern sind sogar Albinos mit feuerrothen Augen zu Tausenden beobachtet worden. Unter den Königinnen kommen häufig Exemplare vor, deren Leibesringe am Grunde bald mehr, bald weniger gelb oder röthlich, bei manchen fast ganz schwarz erscheinen. Die Größenabweichungen sind meist bei den Männchen und Weibchen, seltener, gewöhnlich nur vereinzelt, unter den Arbeitsbienen zu treffen. Unter den Männchen beobachtet man oft viele, die nur die Länge einer Arbeitsbiene haben, aber etwas dicker sind. Solche kleine Drohnen rühren daher, daß sie in Arbeitsbienenzellen erbrütet und wahrscheinlich nur flach bedeckelt wurden, wodurch die Made nicht genug Raum hatte, sich auszubilden. Die Normalgröße scheinen die Männchen nicht zu überschreiten, dagegen kommt es bei den Königinnen ziemlich häufig um 1 — 1½‴ vor. Auch sind kleine Königinnen, sogar blos von der Größe einer Arbeitsbiene, nicht gerade selten beobachtet worden.

Verschiedene Ansichten in frühern Zeiten über die Bestimmung der Drohnen. Das Männchen oder die Drohne. Bei den alten Römern: Fucus. Französisch: Abeille-mâle, Bourdon. Englisch: Drone-bee. Italiänisch: Pecchione, fuco. Obgleich schon der bekannte Naturforscher Swammerdam vor über 200 Jahren in seinem Werke „Bibel der Natur" die Drohnen als Männchen beschrieb, auch durch seine anatomischen Untersuchungen es evident bestätigte, so blieben doch die Bienenzüchter lange nach Swammerdam's Entdeckung theils aus Unkenntniß, theils aus Unglauben an ihren großen Ungereimtheiten haften. Ein Theil ließ die Drohnen für Weibchen gelten, oder nannte sie Brutbienen, welche die Brut erwärmen sollten, oder sie wurden als Futterbereiter, gleichsam als Köche betrachtet. Andere legten ihnen das Geschäft des Wassertragens bei, noch Andere erklärten sie für Mißgeburten, die nur dazu dienen sollten, als Musikanten die Königin auf ihren Ausflügen zu begleiten, und dergleichen Lächerlichkeiten mehr. Kurz, die Drohnen wurden für alles Andere, nur nicht für Männchen gehalten. Und das aus zwei Gründen. Erstens schien es einem Theil der Bienenzüchter ganz widernatürlich, daß für ein einziges Weibchen, nemlich die Königin, so viele, je nach der Stärke des Volkes eines Stockes 500 bis 1500 Männchen zur Befruch-

tung nöthig wären. Ihnen war natürlich zu damaliger Zeit das ganze Wesen der Befruchtung unbekannt. Die Bienenzüchter wußten nicht, daß die Begattung der Königin nur hoch in der Luft geschieht, und daß, wenn die Königin nach mehrmaligem Ausfluge von der Drohne nicht begattet wird, sie das fernere Ausfliegen, den Hochzeitsflug, wie man ihn nennt, unterläßt und daher unfruchtbar bleibt. Ueberhaupt ist jedes Ausfliegen der Königin für den Stock mit großer Gefahr verbunden. Wie leicht kann bei dieser Gelegenheit die Königin z. B. von einem Vogel aufgeschnappt werden oder sonst auf irgend eine Art umkommen. Der Stock wäre dann gleichsam seiner Seele beraubt. Damit dergleichen aber nicht geschieht und die Begattung um so sicherer zu Stande kommt, so hat denn eben die Natur es so eingerichtet, daß viele Drohnen erbrütet werden. Ein andrer Theil der Bienenzüchter stützte sich auch noch auf den Satz, daß bei den Menschen sowohl, als bei den Thieren überhaupt, das Männchen stets dem Weibe gegenüber prädominirt; warum sollten denn die Bienen allein eine Ausnahme machen? Es war ihnen eben fremd, daß die Biene hierin gar keine Ausnahme macht, da es genug andere Thiere gibt, bei denen die Männchen sogar eine noch untergeordnetere Rolle, als die Drohnen bei den Bienen, spielen.

Der wahre Zweck der Drohnen. Ihre Geschlechtstheile. Was diese Drohnen anlangt, so sind sie nicht organisirt zur Arbeit; die Mundtheile sind verkümmert, der Saugrüssel ist nur kurz und zum Einsammeln des Honigs ungeeignet (Taf. I. Fig. 7 d.); ebenso fehlt auch die Vertiefung, nemlich die Schaufel oder das Körbchen am Schienbein der Hinterfüße, und die Bürsten an den Fersen; dagegen haben sie vollkommen ausgebildete männliche Genitalien, (Taf. I. Fig. 13.) und so ist ihr ganzes Dasein nur darauf gerichtet, daß das Weibchen nicht unbefruchtet bleibe. Die Geschlechtstheile der Drohne bestehen aus den zwei nierenförmigen Hoden (Taf. I. Fig. 13 aa.), welche 200 bis 300 feine Röhrchen enthalten, den beiden von den Hoden kommenden Samenleitern (Taf. I. Fig. 13 bb.), die in der untern Hälfte sich zu cylindrischen Röhren erweitern (Taf. I. Fig. 13 cc.) und in zwei kurze gedrungene Anhangsdrüsen oder Schläuche (Taf. I. Fig. 13 dd.) münden. Diese münden wieder in den langen und dünnen Samengang (Taf. I. Fig. 13 e.), welcher sich in den Penis (Taf. I. Fig. 13 f, g, h, i, k, l, m.) erweitert. In den Hoden entwickelt sich bekanntlich der Samen, dies findet aber bei der Drohne nur einmal in ihrem ganzen Leben statt und zwar geschieht es während des letzten Zeitraumes der Nymphenruhe, zu welcher Zeit die Hoden ansehnlich angeschwollen erscheinen. Später, nach stattgefundener Reife des Samens, d. h. wo er zu befruchtungsfähigen Spermatozoën oder Samenfäden geworden ist, was nach dem Auskriechen der Drohne aus der Zelle geschieht, wird der Same aus den Hoden in die unteren cylindrisch erweiterten Theile des Samenleiters geleitet, wo er eine Zeit lang verweilt und von da wieder mit den Absonderungen der Anhangsdrüsen zur Bildung eines Samenträgers oder einer Spermatophore in den Anfangstheil des Penis (Taf. I. Fig. 13 f.) zusammenkommt. Nach dem Austreten des Samens aus den Hoden schrumpfen diese zu platten, nierenförmigen Körperchen zusammen, während der

sonst birnförmige Anfangstheil des Penis von den eingedrungenen Samen zu einem zwiebelförmigen Körper aufgetrieben wird, welcher zwei Hornschuppen (Taf. I. Fig. 13 g.) besitzt. Der Penis, wie ihn Prof. Leuckart auffaßt, ist ein hohler mit verschiedenen Horngebilden im Innern ausgestatteter Canal, der einen zusammengehörenden, nur in besonderer Art entwickelten Theil des Leitungsganges darstellt. Der Endtheil des Penis ist dicker als die übrigen seiner Theile und hat zwei bräunliche Flecke, ihrer Lage nach als Bauch- und Rückenflecke unterschieden, von denen der Bauchfleck einen dichten Besatz von steifen, bräunlichen, mit ihren Spitzen nach hinten stehenden Haaren zeigt (Taf. I. Fig. 13 i.). Dicht am Rückenflecken befinden sich am Endtheil des Penis zwei zipfelförmige, bräunliche Blindschläuche (Taf. I. Fig. 13 k.), welche die sogenannten Hörnchen der Drohne im umgestülpten Zustande darstellen. Auf den Endtheil des Penis folgt das scharf abgesetzte dünne Mittelstück (Taf. I. Fig. 13 m.), welches einen kleinen kolbenförmigen Blindschlauch (Taf. I. Fig. 13 l.) besitzt.

Die Drohnen sind Proletarier im eigentlichen Sinne des Wortes; sie sorgen für das Erzeugen der Brut, nicht aber für deren weiteres Fortkommen. Daher werden sie denn auch nur gegen die Schwarmzeit hin, in der Regel erst vom Mai an, seltener früher, oder beim Wechsel der Königin, zu welcher Zeit es jungfräuliche Weibchen gibt oder geben kann, von den Arbeitsbienen erbrütet, nach der Schwarmzeit aber, die je nach den Gegenden früher oder später aufhört, meist im September, von den Arbeitern aus den Stöcken vertrieben. Dies Vertreiben bezeichnet man in der Imkersprache mit dem Namen „Drohnenschlacht", auf die wir in einem späteren Artikel zurückkommen werden. Nur Stöcke, die ihre Königin auf irgend eine Art eingebüßt haben, also weisellose Stöcke, behalten ihre Drohnen bis in den Winter.

Schlaraffenleben und Nahrung der Drohnen. Das temporäre Vorkommen suchen dann die Drohnen durch ein recht schwelgerisches Leben zu entschädigen. Die größte Zeit verbringen sie, mit den Beinen an die Waben geklammert, in Ruhe, oder sie lassen sich den schönsten, von den Arbeitern mit großer Mühe eingesammelten Honig und präparirten Futtersaft, der ihnen von den Letztern durch den Rüssel gereicht wird, recht wohl schmecken und verlassen nur an schönen Tagen, meist zwischen 11—4 Uhr Mittags, den Stock, um hoch in der Luft laut summend einen Spazierflug zu machen und etwa eine Zusammenkunft mit dem Weibchen zu treffen.

Aeltere Ansicht über das Geschlecht der Königin. Das Weibchen oder die Königin. Bei den alten Griechen: ἡγεμὼν τῶν μελίσσῶν. Bei den Römern: Rex, Regina. Französisch: Femelle, reine, mère abeille. Englisch: King of the swarm, Queen-bee. Italienisch: Rè. Ueber das wahre Geschlecht des Weibchens sind nur Wenige im Unklaren gewesen, die es für das Männchen hielten, woher denn auch die männlichen Namen König, Weiser, Weisel, Heidherr herrühren. Die Meisten waren schon in den ältesten Zeiten darin einig, daß die Königin ein Weibchen sei. Sie räumten ihr aber nicht das alleinige Eierlegen ein, sondern waren der Ansicht, daß die Königin blos Eier lege, aus denen Königinnen

und Arbeiter entstünden, die Drohnen dagegen von besondern Arbeitsbienen, sogenannten Drohnenmüttern, abstammen. Diese falsche Ansicht, die übrigens auch jetzt noch bei manchen Bienenhaltern circulirt, wurde nun in der neuesten Zeit durch die Hypothese Dzierzon's und die Bestätigung derselben von von Siebold, Leuckart ꝛc. auf die eclatanteste Weise widerlegt.

Parthenogenesis der Königin und männliche Präformation der Eier. Die Bildung der Eier findet bei der Königin ebenso, wie bei den andern Thieren, nemlich durchaus unabhängig von der Begattung statt, nur mit dem Unterschiede, daß die Eier der meisten Thiere, wenn sie mit Spermatozoën nicht in Berührung kommen, unfruchtbar bleiben, während bei der Bienenkönigin jedes Ei, auch ohne vorhergegangene Begattung mit dem Männchen, fruchtbar ist, aber nur e i n Geschlecht, das männliche, hervorbringt. Sollen nun aber aus den Eiern Weibchen entstehen, so ist es erforderlich, daß das Sperma die Eier befruchte.

Willkürlichkeit der Königin beim Ablegen von männlichen und weiblichen Eiern. Das Fruchtbarmachen der Eier geschieht nun nicht durch die Drohne, die etwa bei der Begattung mit der Königin jedes einzelne Ei oder, wie es die Bienenzüchter bis zur neuesten Zeit glaubten, den ganzen Eierstock befruchte, sondern von der Königin selbst. Es steht ganz in der Macht der Königin, ein Ei zu befruchten, also ein Weibchen aus ihr hervorgehen zu lassen, oder es unbefruchtet abzulegen, in welchem Falle dann, wie oben erwähnt, eine Drohne entsteht.

Einmaligkeit, Ort und Weise der Befruchtung der Königin. Bei der Begattung der Königin, die überhaupt nur einmal in ihrem ganzen Leben — wenn sie befruchtend gewirkt hat und zwar hoch in der Luft geschieht, vermuthlich, indem die Königin die Drohne besteigt, da der Penis nach oben gerichtet hervorspringt und die Königin im Verhältniß zur Drohne viel zu schwach ist, um sie tragen zu können —, wird der Penis beim Einbringen in die kegelförmige Scheide der Königin (Taf. III. Fig. 24h.) umgestülpt, wobei er vom Blutandrang der sonst frei im Leibe befindlichen Blutflüssigkeit in Umfang zunimmt und dadurch, wie auch die am Bauchflecke des Penis befindlichen steifen Haare (Taf. I. Fig. 13i.), welche bei der Umstülpung des Penis eine andere, entgegengesetzte Richtung erhalten, in der Scheide sich festsetzt und freiwillig von da nicht entfernt werden kann. In Folge der Begattung stirbt die Drohne und beim sich Lostrennen der Königin von der todten Drohne, was nach dem Niederfallen auf den Boden geschieht, reißt das Drohnenglied ab oder wird von der Königin mit Hülfe ihrer Beißzangen abgetrennt. Die Spermatophore der Drohne dringt nun während der Begattung aus dem zwiebelförmig aufgeschwollenen Anfangstheil des Penis (Taf. I. Fig. 13f.) in die Samentasche der Königin, wo das Sperma oder der Samen während ihres ganzen Lebens aufbewahrt bleibt.

Die Samentasche der Königin. Die Samentasche (Taf. III. Fig. 24d.) ist ein blasenförmiger, runder Behälter, etwa von der Größe eines mittlern Rapskornes, und hat einen stielförmigen Schlauch (Taf. III. Fig. 24e.), der in den

gemeinsamen Ausführungskanal (Taf. III. Fig. 24 c.), in welchen die beiden Eileiter sich vereinigen, mündet.

Weise des Ablegens weiblicher Eier. Sind nun beim Legen die aus den beiden Eileitern hier durchpassirenden Eier für weibliche Zellen, also zur Erbrütung von Königinnen oder Arbeitern bestimmt, so werden sie im Augenblick des Vorbeigehens an der Mündung der Samentasche (Fig. 24 e.), die durch den Druck eines Muskels das Sperma hervorkommen läßt, befruchtet, indem Letzteres durch die feine Oeffnung des Eies (Micropyle) in den Dotter hineindringt.

Weise des Ablegens männlicher Eier. Sollen die Eier dagegen in Drohnenzellen gelegt werden, so wird die Königin durch das Zurückhalten des Sperma, vermittelst Zusammenziehen eines Muskels, wie z B. die höhern Thiere den Urin zurückhalten, das Ei unbefruchtet an der Mündung der Samentasche vorbeischlüpfen lassen.

Unfruchtbarbleiben der Königin. Haben die Hochzeitsflüge der Königin innerhalb drei Wochen vergebens stattgefunden, d. h. wurde sie während dieser Zeit nicht befruchtet, entweder aus Mangel an Drohnen, oder wegen sonst eines andern Umstandes, so bleibt sie für immer unfruchtbar, da sie späterhin keine Begattungsausflüge mehr unternimmt. Desgleichen auch, wenn sie drei Wochen lang vom schlechten Wetter am Ausfliegen gehindert wird.

Das beständige Verweilen der Königin im Stocke nach geschehener Befruchtung. Nach geschehener und glücklicher Begattung in den Stock zurückgekehrt, wird die Königin von den Arbeitsbienen beleckt und verläßt nun den Stock, ausgenommen während des Schwärmens, nie mehr.

Fruchtbarkeit der Königin. Drei Tage nach der Befruchtung fängt die Königin mit dem Eierlegen an, das in der Sommerzeit bei guter Tracht und großer Volksmenge (Arbeitermenge) am stärksten, manchmal täglich sogar bis 3000 Stück, gegen den Herbst zu immer schwächer wird, im Oktober endlich bei den meisten Stöcken ganz aufhört, aber gegen das Frühjahr hin, mit Steigerung der Temperatur und mit dem Näherrücken zum Sommer, auch an Stärke immer wieder zunimmt.

Eierstock der Königin. Dieses enorme Eierlegen der Königin, das von keinem bis jetzt bekannten Thiere gleich gethan, geschweige übertroffen wird, erklärt sich aus den beiden höchst produktiven Eierstöcken (Taf. III. Fig. 24 aa). Jeder Eierstock besteht aus über anderthalb Hundert zarten, von Luftgefäßen umgebenen und zusammengehaltenen kleinen Röhren (Taf. III. Fig. 24 aa 1, 1, 1, 1, 1 ꝛc.), die nach hinten in einen Eileiter (Taf. III. Fig. 24 bb.), münden, von welchem hier jede 1—2 reife Eier und nach oben, die Röhre hinauf zu, gegen 10—20 mehr oder weniger vollständig entwickelte Eikeime besitzt (Taf. III. Fig. 24. 1, 1, 1, 1, 1 ꝛc.), so daß die ganze Eiermenge in beiden Eierstöcken, in runder Zahl genommen, über 3000 bis 6000 beträgt, die beim Ablegen stets durch neue wieder ersetzt werden.

Verschiedenes Eierlegen der Königin zu verschiedenen Jahreszeiten. Im ersten Frühjahre und im Herbst legt die Königin nur Eier in Arbeitszellen; erst im Spätfrühling, in gemäßigten Gegenden Europa's Ende April oder Anfang

Mai, in kältern Strichen — in Rußland von Petersburg bis Ssaratoff — Mitte Mai beginnt sie auch die Drohnen- und Königinnenzellen damit zu versehen.

Weise des Eierlegens. Ehe die Königin ein Ei ablegt, wird von ihr vorerst der Kopf in jede Zelle gesteckt, um zu sehen, ob auch die Zelle noch leer und gehörig polirt sei. Ist Alles nach ihrem Wunsch, so setzt sie sich mit ihrem ganzen Hinterleibe in die Zelle hinein, so daß nur der Oberkörper und die Vorderfüße zu sehen sind, mit welchen sie sich am Rande der Zelle festklammert. Nach 8—10 Secunden ist das Ei gelegt.

Besetzen vollendeter und unvollendeter Zellen mit Eiern. Die Königin besetzt nicht blos fertig gebaute, sondern auch halb und noch weniger vollendete Zellen; ja die Königinnenzellen werden stets, wenn sie erst ein Drittheil ihrer Länge erlangt haben, mit Eiern versehen, da sie sonst den tiefen Boden dieser Zellen mit ihrem Leibe gar nicht erreichen würde.

Abnormes Eierlegen der Königin. Drohnenbrütigkeit. Es kommt manchmal vor, daß die Königin statt ein einziges Ei in jede Zelle, oft zwei, drei und noch mehr Eier ablegt, was theils von einem krankhaften Zustande der Königin, namentlich von der Schwäche der beim Eierablegen thätigen Organe, theils aber auch vom Mangel an leeren Zellen im Stocke bei größerer Fruchtbarkeit des Weibchens herrührt. Manche Königinnen legen blos Drohneneier, nicht blos in Drohnen- sondern auch in Arbeiterzellen. Solche Königinnen sind entweder gar nicht befruchtet worden, oder ihre Fruchtbarkeit hat durch irgend einen Umstand gelitten, z. B. durch Erkältung, oder Quetschen der Königin können die Samenfäden unbeweglich werden ꝛc. oder die Samentasche kann mit der Zeit durch Alter resp. durch die Menge der Eier, die befruchtet wurden, vom Samen entblößt werden. Beim Verfahren des Eierlegens wird die Königin sehr häufig von den Arbeitsbienen beleckt und gefüttert.

Nahrung der Königin. Die Nahrung der Königin besteht theils aus Honig, theils aus Futtersaft, einer stickstoffhaltigen Flüssigkeit, die durch Verdauung des Pollens im Chylusmagen der Arbeiter entsteht, und von diesen ihr durch den Rüssel gereicht wird.

Alter der Königin. Von allen Bienen im Stocke erreicht die Königin das höchste Alter; manchmal lebt sie bis fünf Jahre. Dies richtet sich natürlich nach ihrer Eierproduktion; je mehr ihre Fruchtbarkeit in Anspruch genommen wird, desto früher sinkt auch ihre Lebenskraft dahin, und durchschnittlich kann man annehmen, daß eine Königin drei oder drei und ein halbes Jahr nicht überlebt.

Zweck des Daseins der Königin. Die Königin ist ebenso, wie die Drohne, nur Geschlechtsthier im Stocke; weder fliegt sie aus, um Honig, Blumenstaub oder Wasser einzutragen, noch nimmt sie am Bau des Wachsgebäudes Theil, noch endlich ordnet sie die Arbeiten daselbst an und dergl. m., wie man das früher allgemein annahm und sie als Herrscherin im Stocke betrachtete. Aber während die Drohnen ihr ganzes Leben faulenzen und sich mästen, hat die Königin im ganzen Jahre vielleicht nur 8 Wochen Ruhe, wo sie keine Eier legt. Die ganze

übrige Zeit ist, wie wir oben gesehen haben, mit der Sorge um die Verjüngung des Geschlechts in Anspruch genommen.

Unmöglichkeit einer Existenz der Bienenkolonie ohne Königin. Achtung und Mißachtung der Arbeitsbienen gegen die Königin. Kommt die Königin auf irgend eine Art um, ohne daß von den Arbeitern Anstalten gemacht sind oder gemacht werden können, eine andere zu erbrüten, so geht die ganze Kolonie unter, d. h. sie stirbt aus, weil keine neue Generation zukommt. Aus diesem Grunde wird der Königin überall im Stocke, wo sie erscheint, mit Ehrfurcht begegnet, überall wird ihr Platz gemacht, von Allen wird sie geliebt und geachtet. Dies dauert indeß nur so lange, als sie dem Bienenstaat Nutzen bringt. Geht ihre Fruchtbarkeit auf die Neige, sehen die Bienen ihren Staat dadurch gefährdet, so wird sie, nachdem die Arbeiter zur Erbrütung eines jungen Weibes geschritten sind, unbarmherzig entweder todtgestochen, erstickt — siehe unter Arbeitsbiene — oder aus dem Stocke herausgetrieben, in welchem Falle sie dann meist den Hungertod stirbt.

Naturell der Königin. Von Gemüth ist die Königin fromm, ja furchtsam, sticht blos in äußersten Fällen, und den Menschen nur, wenn er sie in die Hand nimmt und drückt. Dagegen über ihres Gleichen fällt sie, von Eifersucht getrieben, wüthend her, gebraucht Beißzangen und Stachel und läßt nicht eher ab, als bis der Kampf mit dem Tode der Einen geendet hat.

Ansichten der älteren Naturforscher und Bienenzüchter über das Geschlecht der Arbeitsbienen. Die Arbeitsbiene, Werkbiene oder Arbeiterin. Bei den alten Römern: Operatrix, Spado, Mellis mater. Französich: Ouvrière, mulet. Englisch: Working bee. Italienisch: Ape operiera. Es haben sich viele verschiedene Ansichten seit Alters her über das Geschlecht der Arbeitsbienen verlauten lassen. Die Bienenzüchter hielten sie theils für Männchen, theils für Weibchen, nemlich so, daß ein Theil, und zwar der größte der Arbeitsbienen im Stocke, aus Männchen, und ein anderer, kleinerer Theil aus Weibchen bestehe. Die weiblichen Arbeitsbienen sollten diejenigen sein, welche die Drohneneier legten, woher sie denn auch Drohnenmütter genannt wurden. Aber auch die ältern Naturforscher, namentlich Swammerdam und Réaumur, verkannten das wirkliche Geschlecht der Arbeitsbienen. Sie wurden von ihnen meist für Geschlechtslose oder für Zwitter gehalten, weil die genannten Naturforscher die Geschlechtsorgane der Arbeiterinnen übersahen. Erst etwa vor funfzig Jahren gelang es Fräulein Jurine, einer talentvollen Naturforscherin, durch ihre Secirkunst den Nachweis zu liefern, daß alle Arbeitsbienen unausgebildete Weibchen sind und mit der Königin gleiche aber nur verkrüppelte weibliche Geschlechtsorgane besitzen, was späterhin vielfach von den neuen Anatomen bestätigt wurde. Gleichwohl fehlt es aber selbst jetzt nicht an manchen Bienenzüchtern, welche den Naturforschern keinen Glauben schenken und die Arbeiterinnen für Männchen halten.

Eierlegen der Arbeitsbienen. Die ältern Bienenzüchter hatten nun nicht ganz Unrecht, wenn sie der Meinung waren, daß unter den Arbeitsbienen es einen kleinen Theil im Stocke gebe, der die Drohneneier lege. Denn es kommen allerdings

einzelne Arbeiterinnen in Stöcken vor, deren Eierstöcke (Taf. III. Fig. 26 aa.) vollkommener ausgebildet und daher, wiewohl in einem viel geringern Maße, als die der Königin, der Eierproduction fähig sind. Da aber die Arbeiterinnen nicht so organisirt sind, um eine Begattung mit der Drohne eingehen zu können, und daher die zusammengeschrumpfte resp. verkrüppelte Samentasche (Taf. III. Fig. 26 d.) leer bleibt, so können diese Arbeitsbienen blos männliche Eier legen. Diese Fälle, daß eierlegende Arbeiterinnen vorkommen, gehören überhaupt nur zu den Ausnahmen, und solche, gleichsam emancipirte Arbeiter findet man blos in weisellosen Stöcken, wo dann eine, seltener einige oder gar viele solcher Arbeitsbienen das Eierlegen übernehmen. Sonst haben die Arbeiter mit dem Eierlegen nichts zu thun; das ist lediglich, wie wir bereits gesehen haben, Sache der Königin. Die Bestimmung der Arbeitsbienen ist eine ganz verschiedene von der der Königin und der Drohnen.

Wahre Bestimmung der Arbeitsbienen. Die Benennung „Arbeitsbiene" sagt schon, wozu sie geschaffen ist. Denn sie, die Arbeitsbienen, sind es ja, welche für den Unterhalt, für das Leben und für die Erhaltung des ganzen Volkes sorgen. Sie allein sammeln die Vorräthe, die Lebensbedürfnisse ein, als Honig, Blüthenstaub, Wasser und Kitt. Sie suchen einen passenden Ort für eine Wohnung auf; sie erzeugen das Wachs und führen den künstlichen Bau der Waben auf; sie bereiten den Futtersaft, ernähren und pflegen die Brut; sie beseitigen alle krüppelhaften und unnützen Glieder ihres Staates; sie sorgen für die Erhaltung gesunder Luft in ihrer Wohnung; sie vertheidigen den Staat vor feindlichen Angriffen und sehen auf Ordnung und Reinlichkeit in ihrem ganzen Haushalte. Diese verschiedenen Geschäfte sind nun unter den Arbeitsbienen, deren Zahl im Stocke auf zehn- bis sogar hunderttausend sich beläuft, vertheilt, so daß die Einen aus der Wohnung fliegen, um Honig, Blumenstaub u. s. w. zu holen (sogenannte Trachtbienen), die Andern im Stocke bleiben und dort die verschiedenen Arbeiten besorgen, z. B. das Wachs fabriciren und den Zellenbau aufführen, ferner den Futtersaft bereiten und die Brut damit ernähren u. s. w. Alle diese Geschäfte der Arbeitsbienen werden wir nun am besten kennen lernen, wenn wir die Bienen als Schwarm, auch Volk und Bien genannt, nachdem er eben den Mutterstock verlassen hat, betrachten, bei welcher Gelegenheit wir auch manchmal auf die Königin und die Drohnen zurückkommen werden.

Wenn ein Stock schwärmt, so legt sich gewöhnlich die junge Bienengesellschaft, bevor sie in die Weite geht, um sich zu sammeln und auszuruhen, da sie von dem auf die Reise mitgenommenen Honig sehr schwerfällig geworden, in der Nähe des Mutterstockes an. Den Ort dazu wählen die Arbeitsbienen, nicht die Königin, wie man das früher allgemein glaubte, am liebsten einen dicht belaubten niedrigen Strauch oder Baum, wovon weiter noch die Rede sein wird. Nur in den seltensten Fällen legt sich der Schwarm gar nicht an, sondern fliegt gleich weiter.

Entsendung von Spurbienen. Hat nun der Schwarm eine Zeit lang ausgeruht, so entsendet er einige von den Arbeitern, sogenannte Spurbienen

oder Quartiermacher, welche die neue Wohnung auffuchen und, nachdem sie eine gefunden, dann dem Volke dahin den Weg weisen. Seltener wird die Wohnung, schon während der Schwarm noch längere Zeit im Mutterstocke verbleibt, also vom alten Stocke aus ausgekundschaftet. Dies geschieht namentlich von den sogenannten Vor- oder Erstschwärmen.

Hängen des Schwarms in der Wohnung und seine erste Beschäftigung. Der Schwarm, der sich an der Decke des Stockes in Gestalt einer Traube (Taf. X. Fig. 52.) anhängt, die aus einer großen Menge Guirlanden (Taf. X. Fig. 53.) zusammengesetzt ist, welche sich nach allen Seiten hin kreuzen und jede je nach ihrer Größe aus vielen Bienen besteht und dadurch gebildet wird, daß die ersten zwei Bienen mit den Vorderbeinen an die Decke des Stockes sich anklammern, die Nächstfolgenden aber mit den Vorderbeinen an die Hinterbeine der Erstern sich anhaken u. s. w., ist nun beschäftigt, theils die Wohnung zu reinigen, theils Wachs zu produciren, um Material zum Aufführen des Baues zu haben; theils die neue Gegend zu recognosciren, um dann sicher auf die Tracht ausfliegen zu können. Dies sind nun die einzigen Arbeiten, welche ein junger Stock in seinen ersten 48 bis 72 Stunden zu verrichten hat.

Das Recognosciren der neuen Gegend. Dies geschieht, indem die Biene um den Stock zuerst einen kleinen, dann einen immer größern Kreis beschreibt und erst, nachdem sie sich die Gegend um den Stock und den Letztern genau gemerkt hat, geradeaus fliegt.

Flugkreis der Biene. Der Flugkreis der Bienen erstreckt sich nach den bisherigen genauen Beobachtungen bis auf eine halbe deutsche Meile.

Augen der Biene. Der ausgezeichnete und bewunderungswürdige Ortssinn ist den fünf Augen, welche die Bienen besitzen, zuzuschreiben. Zwei von diesen Augen stehen an beiden Seiten des Kopfes (Taf. I. Fig. 7, 8, 9 aa u. Taf. VI. Fig. 31 aa.), sind groß, nierenförmig und bestehen aus vielen Tausenden sechsseitiger unten spitz zulaufender, oben gewölbter Stäbchen oder Facetten (Taf. VI. Fig. 31 a′, a′, a′, a′ 2c.), die ähnlich den Maschen eines Netzes an einander gereiht sind, und von denen jede einzelne Facette ein eignes Aeuglein darstellt, zwischen welchen einzeln stehende Haare (Taf. VI. Fig. 33 A u. B.) sich befinden. Ihrer Zusammengefügtheit wegen werden diese Augen zusammengesetzte oder facettirte und Netzaugen genannt. Bei den Männchen sind sie größer und stoßen, wie schon früher erwähnt, auf dem Scheitel zusammen. Auch die Facetten (Taf. VI. Fig. 33 B.) sind größer, als bei der Königin und den Arbeitsbienen. Die drei andern Augen bestehen aus einer einfachen halbkugeligen Hornhaut, gleichsam drei Punkten, und stehen in Form eines Dreiecks, dessen Spitze nach vorn und dessen Grund nach hinten liegt, mehr in der Mittellinie des Kopfes (Taf. I. Fig. 7, 8, 9 b., Taf. V. Fig. 30 bbb. u. Taf. VI. Fig. 31 b.). Wie schon bemerkt, befinden sich diese Augen beim Männchen auf der Stirn, beim Weibchen und den Arbeitern aber auf dem Scheitel. Alle diese Augen werden mit Nerven aus den zwei Nervenknoten des Kopfes (Taf. V. Fig. 30 dd.), welche man als Gehirn der Biene bezeichnen

kann, versorgt. Uebrigens sind die Augen nur für das Sehen am Tage eingerichtet, im Dunkeln sind die Bienen blind.

Das Reinigen oder Zurichten der Wohnung zum Aufenthalt. Das Reinigen oder Zurichten der Wohnung zum Aufenthalt besteht darin, daß die Arbeiter alle Unebenheiten z. B. Holzsplitter, Strohfasern und dergl. abnagen. Das Abnagen der Unebenheiten wird durch die kräftigen Beißzangen bewerkstelligt. In den meisten Fällen werden die abgenagten Gegenstände von oben auf den Boden des Stockes herabgeworfen, und erst später, wenn die Bienen mit ihrem Bau weiter fortgeschritten sind, wird auch der Boden gereinigt. Doch wird auch Vieles gleich beim Abnagen mit den Beißzangen erfaßt und nach außen fortgeschafft.

Die Wachsproduction. Gleichzeitig mit dem Reinigen der Wohnung beginnt auch die Wachsproduction. Das Wachs ist ein Erzeugniß des Bienenkörpers, welches sich nur bei reicher Nahrung aus diesem bildet, etwa wie das Fett bei den höhern Thieren, aber mit dem Unterschiede, daß, während das Fett der Wirbelthiere bei diesen unwillkürlich entsteht, die Wachsproduction bei den Bienen eine durchaus willkürliche ist. Die Bienen haben es völlig in ihrer Macht, Wachs zu bereiten, oder nicht. Zum Behufe der Wachserzeugung nimmt die Arbeitsbiene bedeutend mehr Pollen — Blumenstaub — und Honig, welche beide Stoffe ihre Nahrung ausmachen, zu sich, als zur Befriedigung ihres Hungers erforderlich wäre. In dem Chylus oder eigentlichen Magen (Taf. II. Fig. 19 c,c.) werden diese Stoffe zuerst in Futtersaft, den wir schon als Speise der Drohnen und Königin kennen gelernt haben, durch Verdauung umgewandelt, welcher nach 24 Stunden gänzlich verdaut ins Blut übergeführt und von hier aus als Wachs in Form von dünnen, irregulär-fünfeckigen, weißen, wie Marienglas aussehenden Blättchen zwischen den Leibesringen durch eine zarte sogenannte Wachshaut der Biene in einen besondern Apparat ausgeschieden wird.

Der Wachsabsonderungsapparat. Der Wachsabsonderungsapparat (Taf. II. Fig. 23.) befindet sich unten am Hinterleibe und wird aus den sechs Bauchringen gebildet, von denen aber nur die vier mittlern als Wachsabsonderer fungiren, und aus zwei verschiedenen, einem vordern dünnhäutigen, weichen, durchscheinenden, nackten und einem hintern, härtern, dunklen, außerhalb behaarten Theile bestehen. Der erste, weiche Theil, die Wachshaut genannt, ist von einem hornigen Rande umfaßt, welcher am hintern Ende sehr stark ausgeschweift und mit zwei Spitzen, einer am Seiteneck und einer am äußern Vordereck, versehen ist. Durch die Mitte des ganzen Wachsabsonderungsapparats verläuft ein horniger Streif, der ihn halbirt, wodurch auch aus den vier wachsabsondernden Ringen acht Flächen entstehen, welche, da der Apparat oval ist, in der Mitte, also am dritten Ringe, am größten und nach den beiden Enden kleiner sind. Ihrer Form nach bilden diese Flächen irreguläre Fünfecke. Die hornigen Einfassungen der Wachshaut sind nun vermittelst zarter Verbindungshäute mit den nächsten Bauchringen verbunden und die Wachshaut unter die harte Haut zurückgezogen, so daß also die acht Flächen vier Paar Taschen bilden, in welche durch die zarte Wachshaut der Wachsstoff dringt und die Form und Größe der Flächen erhält.

Nachdem die Wachsabsonderung beim Schwarme begonnen hat, fangen die Bienen auch sogleich an, die Wachsblättchen für den Wabenbau zu verwenden. Der Wabenbau beginnt nun stets oben an der Decke des Stockes im Centrum des Bienenklumpens. Bevor wir übrigens über die Art und Weise des Bauens etwas mittheilen, haben wir zuvor die dabei beschäftigten Organe der Biene kennen zu lernen. Es sind dies die Mund- oder Freßwerkzeuge, die Beine und der Tast- oder Gefühlsinn.

Mundtheile der Biene. Bei den Mundtheilen unterscheidet man die äußern und innern. Die Erstern bilden die Oberlippe oder Lefze (Taf. I. Fig. 7, 8, 9 e.) und die beiden Oberkiefer, Kiefer, Mandibeln, Kinnbacken und Beißzangen genannt. Die Oberlippe stellt ein queres, an den Vorderecken etwas abgerundetes rechtwinkeliges Viereck vor, welches bei der Arbeiterin und Königin nur wenig, bei der Drohne (Taf. I. Fig. 7 e.) aber sehr stark behaart erscheint und bei der Letztern von den Haaren gänzlich verdeckt wird. Ueber der Oberlippe bemerkt man ein Schildchen (Taf. I. Fig. 7, 8, 9 f.), welches bei der Drohne (Fig. 7.) ebenfalls wie die Oberlippe mit einer zottigen Behaarung verdeckt wird. Die Oberkiefer (Taf. IV. Fig. 27 a,a. u. Taf. VI. Fig. 34 a.) sind sehr stark, hornig, säbelförmig gekrümmt und agiren mit der Spitze gegen einander. Bei der Arbeiterin erscheinen sie nach hinten löffelförmig ausgehöhlt und mit zwei erhabenen Querleistchen versehen, vorn gerade abgestutzt. Beim Weibchen sind sie mit einem Zahn bewaffnet; desgleichen auch beim Männchen, jedoch mit einem viel kleinern. Die innern Mundtheile sind sehr lang gestreckt und dicht an einander liegend, so daß sie einen Rüssel bilden, der nur zur Zeit seiner Thätigkeit deutlich zu sehen, während der Ruhe sich zwischen den beiden Oberkiefern verborgen befindet. Sie bestehen aus den beiden Unterkiefern oder Kinnladen (Taf. IV. Fig. 27 b,b.) und der Unterlippe (Taf. IV. Fig. 27 d,d. e,e. f.). Die Unterkiefer sind von starker pergamentartiger Beschaffenheit, langgestreckt, außen gewölbt, auf der Innenseite ausgehöhlt und mit dieser die Unterlippe scheidenartig umfassend. An ihr lassen sich wieder drei Theile erkennen: der Stamm mit einer hornigen Schuppe bedeckt und am untern vorspringenden Rande mit langen Wimpern versehen, dann ein kleiner eingliedriger, fast kegelförmiger Kiefertaster (Taf. IV. Fig. 27 b′.) und die lanzettförmige, häutige, an der Spitze des untern oder innern und in der Mitte des obern oder äußern Randes gewimperte Lade Die verlängerte Unterlippe zerfällt über ihrem Grundtheil, dem Zungenbein (Taf. IV. Fig. 27 c′.), welches wieder auf dem Kinn (Taf. IV. Fig. 27 c.) sitzt, in fünf Theile, nemlich in die Zunge, auch Saugrüssel (Taf. IV. Fig. 27 f.) genannt, die zwei Nebenzungen (Taf. IV. Fig. 27 e,e.) und zwei Lippentaster (Taf. IV. Fig. 27 d,d.). Die Zunge liegt in der Mitte, ist lang, linienförmig, sehr biegsam, an der Spitze schief trichterförmig erweitert und an der Oberfläche mit regelmäßigen Querreihen Borstenhaare besetzt. Die beiden Nebenzungen sind kurz und legen sich, wie die Unterkiefer, scheidenartig um den Grund der Zunge. Die zwei langen Lippentaster bestehen jede aus vier Gliedern, von denen das erste Glied das längste ist, länger, als die drei übri-

gen zusammengenommen; an den Seiten sind die beiden Grundglieder mit Wimper- und die Endglieder mit Stachelhaaren besetzt.

Beine der Biene. Die Bienen besitzen, wie alle Insekten, drei Paar Beine, Vorder-, Mittel- und Hinterbeine. Alle drei Paar sind unten an dem aus drei mehr oder weniger unter sich verwachsenen Segmenten oder Ringen bestehenden Mittelleibsstamm oder Bruststück eingefügt, so daß die Vorderbeine am ersten, die Hinterbeine am letzten Brustringe zu stehen kommen. Die Vorderbeine (Taf. I. Fig 14.) sind die kürzesten, die Hinterbeine (Taf. I. Fig. 15.) die längsten. Jedes Bein besteht aus Hüfte (Taf. I. Fig. 14 a,a, 15 a.), Schenkelring (Taf. I Fig. 14 b,b, 15 b.), Schenkel (Taf. I. Fig. 14 c,c, 15 c.), Schiene (Taf. I. Fig. 14 d,d, 15 d, 17 d.) und dem fünfgliedrigen Fuße (Taf. I. Fig. 14 e,e, 15 e, 16 ee,e u. 17 e.). Von allen Beingliedern sind Schenkel und Schiene jedes einzeln, stets etwas länger, als Hüfte und Schenkelring zusammengenommen; ebenso hat auch das erste Fußglied (Taf. I. Fig. 14 e,e, 15 ee,e. u. Taf. II. Fig. 16 ee,e, Fig. 17 e.) eine sehr bedeutende Länge, ohngefähr der übrigen vier Glieder zusammen. Die Hüften und Schenkelringe sind klein und ohne besondere Auszeichnungen, die Erstern behaart. Die Schienen der Vorderbeine (Taf. I. Fig. 14 d,d.) sind hinten und innen mit einem beilförmigen Dorn besetzt, das erste Fußglied dem Dorn gegenüber besitzt einen halbkreisförmigen Ausschnitt, während das letzte Fersen oder Klauenglied (Taf. II. Fig. 18.) mit zwei einwärts gekrümmten Krallen, von welchen jede innen einen Zahn und in der Mitte zwischen beiden einen Ballen trägt, versehen ist. Die Mittelbeine (Taf. II. Fig. 17.) zeichnen sich durch nichts Besonderes aus, dagegen die Hinterbeine besitzen für uns das größte Interesse, da sie nicht allein beim Bau der Waben, sondern auch beim Eintragen von Blüthenstaub eine sehr große Rolle spielen. Ihr Schienbein (Taf. I. Fig. 15 d.) ist auf der Außenseite grubig ausgehöhlt, das Grübchen, Körbchen oder auch Schaufel genannt, glatt und glänzend, an den Seitenrändern lang gewimpert, am Ende oder Fußrande mit kammförmigen Borsten besetzt (Taf. II. Fig. 16 a.). Das erste Fußglied ist zusammengedrückt, breit, ein längliches Viereck darstellend (Taf. I. Fig. 15 ee. u. Taf. II. Fig. 16 ee.), am untern Winkel des Schienenrandes mit einem Zahne auf der Innenfläche aber mit acht bis zehn Querreihen brauner Borstenhaare, sogenannter Bürste, versehen (Taf. I. Fig. 15 ee.). Die andern Fußglieder, sowie die ersten Beinglieder können füglich übergangen werden, da sie mit denen der Vorderbeine fast ganz übereinstimmen.

Gefühlsinn und Nervensystem der Bienen. Das Gefühl der Bienen vermitteln, wie bei allen Thieren, die Nerven, welche im ganzen Körper verbreitet sind. Das Nervensystem der Bienen bilden mehrere Ganglienknoten (Taf. V Fig. 28 a,a,a,a,a,a.), von denen der zusammengeschmolzene Hirn- und Kehlknoten (Taf. V. Fig. 30 a.), als Gehirn zu deuten ist, und von welchen Zweige für Augen (Taf. V. Fig. 30 d,d), Mundwerkzeuge, Fühler (Taf. V. Fig. 30 e,e.), und für das Eingeweidenervensystem, das aus vier Bauch- (Taf. V. Fig. 28 a,a,a,a.) und einem größern Brustknoten (Taf. V. Fig. 28 a.) besteht, entspringen. Alle diese Nervenknoten entsenden verschiedene feine Nervenfasern,

welche den ganzen Körperstamm mit seinen Anhängen durchziehen und, wie oben erwähnt, das Fühlen bewirken, an einer Körperstelle mehr, an einer andern weniger. Als den Tastsinn am schärfsten vermittelnd sind die Fühler, die Mundtheile, namentlich die innern, und die Fußglieder, ganz vorzüglich die mit den Ballen versehenen Letztern zu betrachten. Das Gefühl ist derjenige Sinn, der bei den Bienen im Dunkeln, also im Stocke, das Gesicht vertritt, da, wie schon erwähnt, die Bienen nur am lichten Tage scharf sehen, in der Dämmerung aber fast und in der Nacht oder im Dunkeln ganz blind sind.

Der Zellen- und Wabenbau. Das Verfahren beim Bauen der Zellen ist nun folgendes: diejenigen Bienen, welche sich ans Bauen angeschickt haben, streichen sich mit dem ersten Fußgliede des einen Hinterbeins über den Hinterleib und ziehen so mit der Bürste die Wachsblättchen einzeln hervor, welche sie mit dem letzten, dem Klauengliede, der Vorderfüße ergreifen und zum Munde gelangen lassen. Hier werden die Wachsblättchen mit Hülfe der Oberkiefern zerkaut, wobei die Oberlippe und die Vorderbeine das Entgleiten der Blättchen verhindern (Taf. X. Fig. 54 A.). Sind sie zerkaut und dadurch weich und geschmeidig gemacht, so kleben die Bienen dieselben mit ihren Kiefern oben an die Decke des Stockes an einzelnen Stellen reihenweise an, so daß dieselbe im Centrum des Bienenklumpens mit kleinen Wachshügelchen bedeckt erscheint. Diese Wachshügelchen bilden gleichsam das Fundament der Waben und werden nun durch immer mehr darangefügte zerkaute Wachsblättchen vergrößert, und wenn sie etwa die Dicke von ein bis zwei Linien erreicht haben, so formen sie die Bienen, durch Abnagen der dicken Wachsstellen und Wiederanfügen des abgenagten Wachses an den Rand, in senkrecht von der Decke herunterhängende unten abgerundete Täfelchen von etwa fünf Linien Länge und drei Linien Breite, die als Miniaturwaben erscheinen, an denen man aber noch keine Spur von Zellen bemerkt (Taf. X. Fig. 54 A.). Jetzt wird aber auch zur Errichtung der Letztern geschritten. Eine Arbeitsbiene sucht mit ihren Kiefern eine Grube dicht an der Decke, jedoch in der Mitte der Tafel auszuhöhlen, indem sie etwas Wachs herausnagt. Das herausgenagte Wachs klebt sie an den Rand der Grube, welche nun eine runde, fürs Erste nur etwa eine halbe Linie tiefe Zelle darstellt. Ist solch ein Grübchen fertig, so wird daneben aus dem unterdessen von andern Bienen herbeigeschafften und an den Tafelrand geklebten Baumaterial ein gleiches zweites Grübchen ausgehöhlt. Und so geht es immer weiter, die erste Zeit, da das Täfelchen zu klein ist, um mehr als einer Biene Raum zur Arbeit zu gewähren, langsam, aber wenn etwa drei Zellen fertig sind, beschäftigen sich mehr Bienen damit, so daß auch schon auf der andern Seite der Tafel Zellen angelegt, die Erstern immer mehr erhöht und auch schon zu sechsseitigen Prismen geformt werden (Taf. X. Fig. 54 B.). Parallel mit dieser Wabe und in gleichen Abständen von ihr werden nun mehrere andere Tafeln aufgeführt. Wenn der Schwarm volkreich ist, so beginnt er in der Regel alle Parallelen, oft bis sechs und mehr, je nach dem Durchmesser des Stockes, wieviel dieser es gestattet, gleichzeitig fortzuführen. Schwache Völker dagegen führen nur eine Wabe auf, und nachdem diese einig

Zoll erreicht hat, wird erst eine zweite, dritte u. s. w. gebaut, immer ist aber die zuerst angefangene Wabe im Bau voraus, und das ist in der Regel die hinterste vom Flugloche aus gesehene. Je umfangreicher die Tafeln werden, desto schneller geht es auch mit der ganzen Arbeit derselben, da mehr Bienen an den Waben Platz haben, und schon nach 24 Stunden hängen mehrere ansehnliche Tafeln. Ist der Schwarm stark und die Wohnung nicht zu geräumig, so wird dieselbe noch im laufenden Jahre fast vollgebaut.

Richtung und Form der Waben. Die Richtung der Waben im Stocke und ihre Gestalt ist verschieden. Alle Waben hängen, wie wir bereits wissen, von der Decke des Stockes als senkrechte Scheiben herab, laufen mit einander parallel und haben zwischen sich einen leeren Raum von einem halben Zoll als Passage. Diese Scheiben oder Tafeln sind nun entweder überall gleichmäßig breit, nur unten an den Enden verschmälert und sanft abgerundet (Taf. IX. Fig. 45.) oder sie sind sehr häufig nach den Enden zu breiter, bilden daselbst jederseits eine vorspringende Wulst und sind in der Mitte des Endes concav oder ausgeschnitten (Taf. VIII. Fig. 44.). Anfangs, wenn die Waben noch nicht ausgebaut sind und noch nicht die Breite des ganzen Durchmessers von der Wohnung haben, erscheinen sie vom Grunde nach den Enden und den Seiten zu immer dünner, gleichsam linsenförmig und hängen blos an einem oft nur zwei Zoll breiten Stiele. Erst wenn sie den Durchmesser der Wohnung an Breite erlangt haben, werden sie ihrer ganzen Breite nach an die Decke und die Seiten des Stockes befestigt; an die Letztern jedoch so, daß noch mehrere Durchgänge um den ganzen Bau herum, von einer Wabe zur andern bleiben. Unten am Boden sind die Waben stets offen, nicht an den Boden des Stockes geklebt. Nicht immer werden die Waben in geraden Parallelen angelegt, manchmal beschreiben sie wellenförmige Linien *) (Taf. XII. Fig. 66.).

Kalter Bau. Sehr häufig laufen die Parallelen von dem Flugloche der Bienenwohnung nach der ihr gegenüberliegenden Seite, so daß man vom Flugloche blos die Kanten der Waben zu sehen bekommt. Diese Art von Wabenverlauf wird als kalter Bau bezeichnet, da die Luft durchs Flugloch bis nach hinten in den Stock dringen kann.

Halbwarmer Bau. In dem sogenannten halbwarmen oder schrägen Bau verlaufen die Waben vom Flugloche in schrägen Parallelen, und die Luft kann hier nicht so heftig eindringen.

Warmer Bau. Geht der Wabenbau von der linken nach der rechten Wandseite hin, so daß die Flächen der Waben dem Flugloche gegenüberliegen, so wird der Bau als warmer betrachtet, weil hier die Luft blos die vorderste Tafel berühren kann.

Form der Zellen im Allgemeinen. Die Waben werden, wie wir bereits wissen, von dicht aneinander gereihten Zellen gebildet (Taf. VIII. Fig. 44 a,a,a,a,a. ꝛc.). welche mit ihrem Grunde zusammenstoßen und ihre Mündungen nach entgegengesetz-

*) Der Schwarm wird hier stets als im wilden Zustande lebend aufgefaßt.

ten Enden richten (Taf. VII. Fig. 40 a,a,a,a.). Sie stellen in den meisten Fällen sechsseitige Prismen mit pyramidalem Boden dar, welcher aus drei Rhomben zusammengesetzt erscheint, und von denen jedes von den Seitenflächen ein Dreieck abschneidet (Taf. VII. Fig. 39). Die Rhomben bilden einen Winkel von 109°, und dies ist bekanntlich der Winkel, bei welchem am meisten Material gespart wird, weshalb denn auch die Bienen nach dieser Form die Zellen bauen. Mit ihren Basen stoßen die Zellen übrigens nie auf einander, sondern jede Zelle stützt sich auf die Seiten der drei zusammenstoßenden Winkel dreier rückseitiger Zellen (Taf. VII. Fig. 40). Die Bestimmung der Zellen ist eine verschiedene, theils dienen sie als Nester zur Erziehung der Brut, theils als Behälter zum Aufspeichern von Vorräthen. Zu den sechsseitige Prismen darstellenden Zellen gehören alle Arbeiter- Drohnen- und die meisten Honigzellen. Es gibt aber andere, blos fünfseitige und sogar innen ganz runde Zellen. Die Erstern sind die Haft- und zum Theil Uebergangszellen; die Letztern die Königinnen- oder Weiselzellen.

Arbeiter-Zellen. In der ersten Zeit werden vom Schwarme blos Arbeiter- und Haftzellen gebaut. Die Erstern bilden die meisten Waben, sind, wie schon erwähnt, sechsseitig, und ihre Größe ist die einer gewöhnlichen Arbeitsbiene, also etwa 6 Linien tief und $2^2/_5$ Linien breit. Diese Art Zellen wird zum Ansetzen von Arbeiterbrut, zu Honig und Pollenaufspeicherung benutzt.

Haftzellen. Die Haftzellen sind mit ihren flachen Seiten bestimmt, die Waben an die Decke, an die Wände u. dergl. zu befestigen, woher sie denn auch fester und aus einem Gemisch von Wachs und Kitt bereitet werden. Auch dienen sie noch außerdem zur Honigablagerung.

Drohnen-Zellen. Hat ein volkreicher Schwarm gute Tracht und in Folge dessen seinen Bau bedeutend vergrößert, so ereignet es sich manchmal, besonders bei Vorschwärmen, daß sie auch im selben Jahre noch Drohnen-, ja in südlichen Ländern sogar Königinnenzellen anlegen. Nachschwärme thun das nur in den seltensten Ausnahmsfällen und schwache Schwärme gar nicht im selben Jahre, sondern erst im künftigen Sommer. Die Bestimmung der Drohnenzellen ist hauptsächlich auf die Erbrütung der Drohnen beschränkt, daher sie denn auch die Größe einer gewöhnlichen Drohne besitzen, etwa $7^1/_2$ Linien tief und $3^1/_3$ Linien breit. Sehr häufig werden sie aber auch, namentlich im Spätsommer, zur Honigablagerung benutzt. Die Drohnenzellen werden allermeist nur unten als Fortsetzungen der Arbeiterwaben gebaut und in der Regel bis auf den Boden der Wohnung fortgeführt. Häufig jedoch wird, nachdem einige Zoll Drohnenzellen errichtet sind, wieder ein Uebergang zu Arbeitszellen gemacht, sodaß die Drohnenzellen oft in der Mitte einer Arbeitsbienenwabe eingekeilt erscheinen.

Uebergangs-Zellen. Durch die oben erwähnten Uebergänge von dem Arbeiterzellenbau zu dem Drohnenzellenbau und umgekehrt, entstehen die vorhin schon erwähnten Uebergangszellen. Diese stehen in der Größe zwischen den Drohnen- und Arbeiterzellen, sind meist nur unregelmäßig geformt, sehr häufig fünfeckig und manchmal sogar ganz flach. In den meisten Fällen werden diese Zellen mit Honig angefüllt, häufig aber auch gar nicht benutzt.

Honigzellen. Die Honigzellen sind eigentlich weiter Nichts, als verlängerte und mehr aufwärts gebogene Arbeiter- und Drohnenzellen, welche meist nach dem Auslaufen der Brut dazu benutzt werden. Sehr häufig werden aber auch gleich anfänglich beim Bauen Honigzellen errichtet, dann sind es aber nur Arbeiterzellen, und man findet in solchen außer dem Honig auch Blumenstaub aufgespeichert. Auch Uebergangszellen werden häufig, wie die Arbeiter- und Drohnenzellen, damit der Honig nicht ausfließen soll, mehr aufwärts gerichtet und dadurch zu Honigzellen gemacht.

Königinnen-Zellen. Die zu allerletzt und nur, wenn der junge Stock zu schwärmen beabsichtigt, also gewöhnlich im nächsten Jahre zu errichtenden Zellen sind die schon erwähnten Königinnen- oder Weiselzellen. Sie werden nur zur Erbrütung von Weibchen benutzt und, wenn dieses geschehen, wieder von den Arbeitsbienen abgetragen, um das Material anderweitig zu verwenden. Es sind dies die größten aller Zellen im Stocke und von allen übrigen gänzlich verschieden in Gestalt und Lage (Taf. VIII. Fig. 42, 43 a',a',a',a',a',a'.). Man trifft sie meist an den Kanten der Tafeln einzeln angebracht. Sie sind zuerst napf-, später eichelförmig, innen rund ausgehöhlt, mit runder Mündung am Ende und bestehen aus sehr dicken Wänden, die außen eine Menge unregelmäßige, oft aber auch prismatische Eindrücke haben, die man als Zellenanfänge betrachten kann (Taf. VIII. Fig, 42, 43 a,a,a. rc.). Es kommen übrigens von diesen Zellen auch solche vor, deren Boden nicht ganz rund ausgehöhlt erscheint, sondern in der Mitte ein kleines Prisma zeigt. Solche Königinnenzellen werden Nachschaffungszellen genannt (Taf. VIII. Fig. 42 a',a',a'.) und ihre Entstehung soll später bei der Bruterzeugung erklärt werden.

Chemische und physikaliche Eigenschaften des Wachses und seine Bestandtheile. Alle Zellen im Stocke, also der ganze Wachsbau, ist im Anfange weiß, geruch- und geschmacklos, wird aber mit der Zeit von der Ausdünstung der Bienen, von der Erbrütung der Brut, vom Aufbewahren des Honigs und Pollens, erst hell- oder strohgelb, dann orangegelb und zuletzt sogar dunkelbraun und bekommt einen angenehm aromatischen Honiggeruch. Das Wachs besitzt ein specifisches Gewicht von 0,96 und ist bei 0° hart und sehr spröde, bei 20° wird es weich, geschmeidig und sehr dehnbar; bei 66° schmilzt es zu einer öligen klaren Flüssigkeit und ist in Aether völlig, in kaltem Alkohol gar nicht, in kochendem zum größten Theil löslich. Es brennt mit äußerst hellleuchtender, nicht rußender Flamme, enthält zwei Bestandtheile, die Cerotinsäure (Cerin der ältern Chemiker), bestehend aus Kohlenstoff 54, Wasserstoff 53 und Sauerstoff 3, welche durch Auskochen mit siedendem Alkohol aus dem Wachse herausgezogen werden kann und 7 bis 9 Zehntel des Produktes ausmacht, und das Myricin, welches als grünliche Substanz bei der Ausziehung zurückbleibt und nur 1 bis 3 Zehntel des Wachses beträgt.

Quantitatives Erforderniß der wachsliefernden Stoffe zu einer gewissen Menge darzustellenden Wachses und alte Ansichten über die Wachserzeugung. Wie man oben gesehen hat, wird das Wachs aus Honig und Blumenstaub bereitet; 74 Theile Honig und 8 Theile Pollen liefern $5^3/_4$ Theile Wachs. Die Wachsberei-

tung hat früher zu mannigfachen Ansichten geführt. Man glaubte, daß die Bienen das Wachs fertig in der Natur vorfinden und es einsammeln. Andere betrachteten den Pollen als Grundstoff des Wachses, welcher mit den Füßen von den Bienen zu Wachs verarbeitet werde, oder das Wachs sollte im Magen der Biene ausgeschieden und dann ausgespuckt oder sogar durch den After nach außen geleitet werden. Später entdeckte man den oben beschriebenen Wachsabsonderungsapparat und beobachtete, daß die Bienen nach der Fütterung mit bloßem in Wasser aufgelösten Zucker oder reinem Honig Wachs erzeugten. Dies gab zu der auch jetzt noch allgemein verbreiteten Ansicht Veranlassung, daß das Wachs blos aus Honig bereitet werde, was aber durchaus falsch ist, da die Bienen von bloßem Honig gar nicht lange leben und daher auch auf die Dauer kein Wachs bereiten können, was in der neuesten Zeit genugsam constatirt worden ist.

Geschäfte der Trachtbienen. Wenden wir uns jetzt zu den Trachtbienen, die nachdem sie einmal die Gegend, wie oben angegeben, recognoscirt und sich ihre neue Wohnung gemerkt haben, von nun an ohne jegliches Bedenken aus dem Stocke nach Tracht ausfliegen, um den im Stocke arbeitenden Bienen weitere Stoffe zu ihrem Unterhalte, zur Wachsproduktion und zum Bau überhaupt zu beschaffen. Diese verschiedenen Stoffe sind nun Honig, Blumenstaub, Wasser und Kitt oder Vorwachs. Von Morgens früh, oft schon ehe die Sonne sich vollständig am Horizont gezeigt, beginnt der Flug und endet erst mit Sonnenuntergang. Anfangs fliegen nur einzelne Bienen, aber mit dem Steigen der Sonne nimmt auch die Zahl der aus- und einfliegenden Bienen immer mehr zu. Zuerst sucht die Biene im nächsten Bezirk nach den einzusammelnden Stoffen und fliegt zu diesem Zwecke bald dicht an der Erde, bald in die Höhe nach den Bäumen, wobei von den Sinnen besonders der Geruch und das Gesicht sehr thätig sind, da durch diese beiden das Auffuchen der Blüthen 2c. allein ermöglicht wird.

Geruchsinn und Fühlhörner der Bienen. Der Geruchsinn der Bienen ist außerordentlich scharf; eine große Menge Beweise dazu zu liefern, halten wir für überflüssig, da Jedermann sich selbst leicht davon überzeugen kann, wenn er im Sommer etwas Honig ans Fenster stellt; er wird nach kurzer Zeit mehrere Bienen an denselben sich niederlassen sehen. Starkriechende Blumen, wie z. B. den Raps, wittern die Bienen oft über eine Stunde weit. Wie bei den übrigen Insekten, so sind auch bei den Bienen die zwei Fühlhörner nicht blos der Tastsinn, sondern auch der Sitz des Geruchs. Die Fühlhörner oder auch Fühler und Antennen der Bienen (Taf. I. Fig. 7, 8, 9 u. Taf. VI. Fig. 31 c,c.) gehören zu den in der Entomologie sogenannten gebrochenen und bestehen aus verschiedenen Theilen, dem Grund-, Wurzel- oder Basalgliede, dem Schaft (Taf. VI. Fig. 31 c′,c′.), dem Stielchen und der Spitze oder Geißel (Taf. VI. Fig. 31 c,c.), welche Letztere wieder in viele, beim Männchen in elf, beim Weibchen und der Arbeiterin in zehn Glieder getheilt ist, so daß also das Männchen im Ganzen vierzehn, das Weibchen und die Arbeiterin dreizehn Glieder besitzt. Das Grundglied und das Stielchen bilden die kleinsten Glieder, der Schaft das größte. Die

Glieder der Geißel sind mit Ausnahme des dritten Gliedes, welches sehr klein ist, unter einander fast gleich groß, das letzte Glied abgerundet. In der Geißel befinden sich kleine Gruben, welche die Wurzeln der Haare umgeben und den Geruch vermitteln. Die Augen wurden bereits früher beschrieben, daher hier von ihnen Nichts zu erwähnen ist.

Geschmacksinn der Bienen. Beim Einsammeln des Blüthensaftes oder Honigs sind aber von den Sinnen der Bienen nicht blos das Gesicht und der Geruch thätig, sondern auch noch der Geschmacksinn. Besäße die Biene nicht das Vermögen, süße Stoffe von anders schmeckenden zu unterscheiden, so würde von ihr wohl manche den Honiggeruch enthaltende, jedoch widerlich schmeckende Flüssigkeit eingetragen werden. Dies findet aber nicht statt, weil eben der Geschmack bei der Biene im hohen Grade ausgebildet ist z. B. der Stärkesyrup, der zum Behufe der Neutralisation der in ihm enthaltenen Schwefelsäure mit Kalk versetzt wird, von dem dadurch entstandenen Gyps nicht recht befreit wurde und daher einen unangenehm süß-bitterlichen Geschmack besitzt, wird von der Biene nach dem ersten Schmecken unberührt gelassen. Ebenso auch Honig, dem man einen bittern Stoff, etwa Quassia hinzugesetzt hat, läßt die Biene, nachdem sie ihn gekostet hat, stehen. Daß die Zunge der Sitz des Geschmacks ist, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Das Einsammeln verschiedener Stoffe. Findet nun die herumspähende Biene in der Nähe ihres Stockes nichts Erhebliches, so fliegt sie weiter. Hat sie endlich ein ergiebiges Blumenterrain, eine Wasserpfütze oder überhaupt Etwas, was für sie Taugliches liefert, gefunden, so beginnt sie das Werk des Einsammelns. Beim Einsammeln sämmtlicher von der Biene benöthigter Produkte spielen die Mundwerkzeuge, welche früher schon erwähnt wurden, die Hauptrolle.

Weise des Einsammelns von Blüthensaft. Die Speiseröhre und der Honigmagen der Biene. Das Einsammeln des Blüthensaftes geschieht, indem die Biene den Rüssel hervorstülpt und mit der Zunge in die Honiggefäße der Blumen hineindringt, aus denen sie mit der trichterförmigen Zungenspitze den Saft sammelt und vermöge der sehr starken Capillarität der ganzen Zunge zuerst in die Speiseröhre und von da in den Saug- oder Honigmagen leitet. Die Speiseröhre bildet eine lange dünne Röhre, welche am Kopf ihren Anfang nimmt und durch Brust und Bauchstiel in den Hinterleib verläuft (Taf. II. Fig. 19a.), woselbst sie sich zu einem kropf- oder blasenförmigen, sogenannten Saug- oder Honigmagen gestaltet (Taf. II. Fig. 19b.). Hat die Biene aus einer Blüthe den Saft ausgesogen, was etwa gegen drei Sekunden, bei manchen Blumenarten, deren Nektarien sehr tief liegen, auch länger währt, so fliegt sie zur andern benachbarten, jedoch stets zur selben Blumenart, um aus ihr ebenfalls den Saft zu sammeln. Und so geht es in raschen Zwischenräumen von einer Blume zur andern, oft ohne daß der Rüssel dabei zurückgezogen wird, bis der Honigmagen gefüllt ist.

Organe, die das Ausstülpen und Zurückziehen des Rüssels vermitteln. Das Ausstülpen oder Ausstrecken und das Wiederzurückbiegen des Rüssels wird von

hornigen Gräten, auf denen er aufsitzt, bewerkstelligt, indem sie ein- und ausspringen (Taf. VI. Fig. 34, 1, 2, 3, 4, 5.).

Hörnchen oder Sträußchen der Bienen. Beim Einsammeln des Blüthensaftes aus manchen Blüthen, namentlich Orchideen, kommt es vor, daß die Biene an der Stirn mit der klebrigen Pollenmasse dieser Blüthen behaftet wird, was ihr ein gehörntes Ansehen verleiht und früher fälschlich als eine Krankheit, sogenannte Hörnerkrankheit von den Bienenzüchtern betrachtet wurde.

Produkte, von welchen die Bienen Honig einsammeln. Den meisten Honig sammeln die Bienen von den verschiedenen Blüthen. Aber auch andere Süßigkeit enthaltende Stoffe werden von ihnen nicht verschmäht, so z. B. saugen sie in den Zuckersiedereien die Süßigkeiten auf. Ebenso werden auch von ihnen süße Obstarten angegangen und die süßen Säfte, welche durch plötzlichen Temperaturwechsel aus den Blättern vieler Bäume, besonders der Linden, Ahorn und Obstbäume ausschwitzen, sogenannter „Honigthau", und die zuckerartigen Exkremente der meisten Blattläuse aufgeleckt.

Weise des Einsammelns von Wasser. Auf gleiche Weise, wie die Biene den Blüthensaft mit der Zunge aufsaugt, findet es auch mit dem Wasser statt. Das Wasser hat sie aber nicht, wie den Honig, aus der Tiefe des Blüthenkelches zu holen und braucht gewöhnlich auch nicht weit, wie das nach den Blüthen oft geschieht, auszufliegen, sondern die Biene setzt sich nach dem Regen auf ein nasses Blatt oder auf die feuchte Erde gleich in der Nähe ihrer Wohnung, und in einigen Sekunden ist ihr Honigmagen mit Wasser angefüllt. Während der Trockenheit fällt es ihr allerdings schon schwerer; zu dieser Zeit muß sie Pfützen, Bäche oder Seen und dergl. aufsuchen und sich vorsichtig an den Rand oder ans Ufer setzen, damit sie nicht etwa ins Wasser fällt und umkommt, was leider häufig genug vorkommt. Um dies zu verhüten, pflegen die rationellen Bienenzüchter in der Nähe des Stockes einen oder mehrere Tröge mit Wasser hinzustellen und in dasselbe Stroh, Spähne und dergl. hineinzulegen, auf welche schwimmende Gegenstände dann die Bienen sich setzen. Man sieht dann oft solche Tröge von Hunderten von Bienen besucht.

Weise des Einsammelns von Blüthenstaub. Das Einsammeln von Pollen oder Blumenstaub — Ambrosia der Alten — von den Bienenzüchtern auch Blumenmehl und Bienenbrod genannt, macht den Bienen bedeutend mehr Arbeit, als das Honig- und Wassereinsammeln. An dieser Arbeit betheiligen sich nicht blos die Freßwerkzeuge, sondern auch die Beine, die wir bereits kennen gelernt haben. In den meisten Fällen sind es die Oberkiefer, mit welchen die Biene die Antheren abkneift, dann den Blumenstaub an den Mund bringt, ihn aus diesem mit ihrem Speichel oder Honig anfeuchtet und, wenn dies geschehen, mit den Vorderfüßen zu den Mittelfüßen, mit diesen wieder zu den Hinterfüßen bringt, woselbst sie ihn in die Vertiefung oder Grübchen der Hinterschiene drückt, wo er allmählich zu senfkorn- oft wickengroßen Kügelchen anwächst und von der gefiederten Behaarung um das Grübchen herum so festgehalten wird, daß er selbst beim Fluge nicht abfällt. Bei Blumen mit tiefliegenden Antheren, z. B. beim Flieder oder der Pfeifenblume —

Syringa — vom Volke in einigen Gegenden Deutschlands, namentlich in Sachsen, fälschlich Hollunder genannt, geschieht das Einsammeln nicht mit den Oberkiefern, mit denen die Bienen in die engen Blüthen gar nicht eindringen können, sondern hier wirkt der Rüssel als Einsammlungsorgan. Es wird mit diesem so viel wie möglich herausgeholt.

Gleiche Schwere und Färbung der Pollenkügelchen. Die Pollenkügelchen sind stets von gleicher Schwere, damit die Biene beim Fluge im Gleichgewicht erhalten werden kann. Ihre Färbung ist sehr verschieden, was von der Farbe des Blüthenstaubes herrührt: gelblichroth sind sie z. B. von der Palmweide, gelb vom Raps, weiß von der Eberesche u. s. w. Beide Pollenkügelchen sind aber stets von derselben Farbe, da die den Blumenstaub einsammelnde Biene bei jedesmaligem Ausfliegen stets nur eine Blumenart besucht.*)

Einsammeln von Kitt. Auf dieselbe Art, wie das Polleneinsammeln mit den Oberkiefern, geschieht, wiewohl mit mehr Zeitaufwand, auch das Einsammeln von Kitt, Knospenharz oder Stopf- und Vorwachs benannt — Propolis, Μολιβδα der Alten —, nur daß dieses nicht von den Blüthen, sondern von den Knospen, hauptsächlich der Bäume, besonders der Espen, Pappeln, Birken, Roßkastanien ꝛc. beschafft wird. Das Harz der Kiefern und Tannen berühren die Bienen nie, da es viel zu klebrig ist; wohl aber sehr häufig wird das Baumwachs aus den Gärten von den beschnittenen Obstbäumen, Rosen u. a. weggeschleppt.

Mehrmalige Ausflüge der Trachtbienen an demselben Tage und Flugorgane der Biene. Die Bienen fliegen den Tag über mehrmals, je nach der Entfernung bis sechsmal nach Tracht aus, und da sie oft von Weitem her schwer beladen auf ihrem Stande ankommen, sodaß sie häufig ermattet vor ihrem Stocke auf die Erde fallen, so finden wir denn auch bei ihnen die Flugorgane nicht so einfach eingerichtet, wie bei andern Insekten, die ihren Körper mit nichts Anderm als mit der nöthigen Speise versehen. Im letztern Falle würde die beladene Biene jeden Schritt weit zu Boden fallen und sich wieder erheben müssen. Die häutigen, durchsichtigen, mit zahllosen feinen Pünktchen versehenen Flügel der Biene (Taf. I. Fig. 10, 11 u. 12.) sind oben an der Seite der Mittelbrust angebracht und werden von starken Längs- und Querrippen in viele Zellen oder Felder getheilt. Die Vorderflügel sind stets länger und zugleich breiter, als die Hinterflügel (Taf. I. Fig. 10.). Letztere besitzen am Vorderrande in der Mitte eine Reihe kleiner hornartiger Zähnchen (Taf. I. Fig. 10 u. 11.), die beim Fluge in den Hinterrand der Vorderflügel hineingreifen und so beide Flügel zu einem innig geschlossenen Ganzen, zu einem Fächer machen und dadurch eben den Flug wesentlich erleichtern, wozu noch die sehr starken Muskeln der Flügel kommen, welche

*) Es ist dies wieder einer von den vielen eclatanten Belegen für die wunderbaren Gesetze in der Natur. Wäre die Biene vom Schöpfer des Weltalls nicht angewiesen, bei jedesmaligem Ausfliegen nur eine und dieselbe Blumenart zu besuchen; würde sie verschiedene Blumen unter einander befliegen z. B. zuerst eine Scylla sibirica, gleich darauf ein Ornithogalum umbellatum, so würde der Blüthenstaub von der erstern auf die letztere Blume hinübergebracht werden und somit eine Bastardirung entstehen.

aus den Seiten der muskulösen Brust als spitze Sehnen in die Flügelrippen treten und einen Strecker und Beuger ausmachen. Besonders stark sind die Strecker, die zur großen Randrippe gehen, wogegen die Beuger viel kleiner sind und an den Hinterrand sich ansetzen.

Ablegen der Vorräthe im Allgemeinen. Wenn die Arbeitsbiene nun mit ihrem Honigmagen oder mit den Hinterschienen, oft mit beiden zugleich, beladen zu Hause im Stocke ankommt, so ist sie eiligst darauf bedacht, ihren Vorrath abzulegen, um wieder nach neuem auszufliegen.

Ablegen des Blüthensaftes und seine Umänderung in Honig. Der Blüthensaft wird theils, wenn er gleich zur Verwendung kommen soll, unter die im Stocke arbeitenden Bienen vertheilt, indem eine oder auch ein paar Bienen zugleich ihre Zungen der Ankommenden entgegenstrecken, was diese denn auch thut, indem sie ihnen aus ihrem Honigmagen allmählich das Eingesammelte übergibt; theils wird er gleich in für ihn bestimmte Zellen ausgewürgt, oder die Bienen bringen ihn in die ersten besten, dem Flugloch am nächsten gelegenen Zellen, damit sie die zum Einsammeln kostbare Tageszeit recht benutzen können, und translociren ihn erst in der Nacht, wohin es nöthig. Beim Translociren findet sogleich auch das Umwandeln des wässerigen Blüthensaftes durch längeres Verweilen im Honigmagen der Biene in Honig statt. Der fertige Honig wird von den Bienen stets in die oberen, an der Decke befindlichen Zellen — ins Haupt des Stockes — gebracht, und von hier nach dem Maße des Eintragens mit dem Füllen nach unten zu fortgefahren, wobei jedoch immer die hintersten Waben, vom Flugloche aus gesehen, am weitesten nach unten mit Honig gefüllt werden.

Bedeckelung der Honigzellen. Nach vollendeter Füllung der Honigzellen, die oft sehr hoch geführt werden, so daß der Zwischenraum zwischen zwei Honigwaben kaum ein bequemes Durchgehen für die Arbeiter gestattet, werden die Honigzellen mit dünnen Wachsdeckelchen überdeckt, damit der Honig nicht verdunste und dadurch zu dick werde.

Bestandtheile des Honigs. Der Honig besteht aus drei verschiedenen Zuckerarten, zwei krystallisationsfähigen und einer flüssigbleibenden. Zu den krystallinischen Arten gehört der Trauben- und der Rohrzucker, zu der flüssigen Art der Schleimzucker. Der Traubenzucker macht den größten Bestandtheil des Honigs aus; ihm folgt der Schleimzucker; dagegen der Rohrzucker kommt nur in sehr geringem Maße vor.

Verschiedenheit in Geschmack und Consistenz des Honigs. Der Honig ist in Consistenz, Aussehen und Geschmack sehr verschieden. Der weißeste und zugleich sehr wohlschmeckende ist ohnstreitig der Lindenhonig, der übrigens meistentheils nur illusorisch existirt. Zu dem schlechtesten, fast wie Schleim zähen gehört der Haidenhonig, und den wohlschmeckendsten bildet der von Anisblüthen eingesammelte.

Giftiger Honig. Mancher Honig ist für den Menschen giftig, z. B. der von Aconitum, Belladonna, Digitalis und von vielen andern narkotischen Pflanzen

eingetragene; zum Glück wird aber der Blüthensaft dieser Pflanzen von unserer Biene nur selten eingesammelt, und dies meist den Hummeln überlassen.

Ablegen des Wassers. Auf dieselbe Art, wie die Bienen den Honig durch ihren Saugapparat von sich geben, geschieht es auch mit dem Wasser. Dieses wird entweder gleich den entgegenkommenden Bienen übergeben, oder die Bienen bringen es in die Zellen mit krystallisirtem — verzuckertem — Honig, behufs der Auflösung der Krystalle. Als reines Wasser in den Zellen wird es aber nicht aufbewahrt.

Ablegen des Pollens. Der Pollen wird gewöhnlich in diejenigen Zellen, welche sich in der Nähe des Brutlagers befinden, abgelegt. Das Ablegen findet statt, indem die Biene ihre beladenen Hinterbeine in die Arbeiterzellen bringt und mit den Mittelfüßen die Höschen oder Bällchen abstößt und sie an den Zellenboden andrückt. In den Zellen findet man den Pollen oft aus verschiedenen Farbenschichten zusammengesetzt, was daher rührt, daß die eine Biene weißen, die andere rothen, die dritte gelben u. s. w. Pollen in dieselbe Zelle absetzt.

Aufbewahrung des Pollens für den Winter. Sehr viel Pollen, namentlich der für den Winter als Bienennahrung bestimmte, wird mit einer Schicht Honig bedeckt und mit einem Wachsdeckelchen verklebt, damit er sich nicht durch die Luft zersetze, bez. verschimmle.

Bestandtheile des Pollens und Ursache der gelben Färbung des Wachses. Der Pollen besteht nach den interessanten Untersuchungen von Dr. Dönhoff aus fünf verschiedenen Stoffen: aus einem gelben Farbstoff, aus Pflanzenwachs, aus Albumin, aus Pollenin und aus Cellulose. Von diesen ist der gelbe Farbstoff als der interessanteste Bestandtheil zu erwähnen, insofern er bei der Verdauung des Pollens ins Blut der Bienen übergeführt wird und mit der Ausdünstung wieder aus dem Körper entweicht und den ganzen Bienenbau, sogar das Holz der Wohnung beschlägt und mit der Zeit Alles tief durchdringt, wodurch auch das Wachs seinen gelben Farbstoff erhält.

Ablegen des Kitts. Das Vorwachs oder der Kitt wird ebenso, wie das Wasser, nicht in die Zellen abgelegt, sondern sogleich verwendet. Einige Bienen im Stocke umgeben die mit Kitt beladen Ankommende, nehmen ihr von den Hinterbeinen mit ihren Oberkiefern allmählig den Kittballen ab und verbrauchen ihn da, wo es nöthig.

Eigenschaften des Kitts und seine Anwendung. Das Vorwachs bildet ein anfänglich röthliches, später braunes, bitterschmeckendes, angenehm aromatisch riechendes, mit hellleuchtender, stark rußender Flamme brennendes, in Alkohol, Aether, flüchtigen Oelen völlig auflösliches Harz, welches nur zum Verkleben der Fugen und Ritzen, zum Ueberziehen rauher, aus dem Stock nicht transportabler Gegenstände, zum Fertigen von Haftzellen und ähnlichen Zwecken gebraucht wird.

Werfen wir nun einen Blick auf den jungen Stock, nach Verlauf von drei oder fünf Tagen, vom Beziehen der Wohnung an gerechnet, so finden wir jetzt die Bienen nächst den oben geschilderten Arbeiten noch mit vielen andern beschäftigt. Die Königin, die entweder schon von Hause aus, wenn es ein Vorschwarm

war, befruchtet ist, oder, falls es ein Nachschwarm war, der die Wohnung bezog, während dieser drei bis fünf Tage einen glücklichen Hochzeitsflug gehalten hat, beginnt nun die Zellen mit Eiern auf die unter „Königin" beschriebene Weise zu belegen. Die ausgeschlüpfte Brut müssen nun die Arbeitsbienen pflegen, indem sie sie zu füttern, zu erwärmen rc. haben. Wir wollen nun jetzt die Entwickelungsgeschichte der Bienen betrachten.

Entwickelungsgeschichte der Bienen. Die Bienen haben, bevor sie ihre Vollkommenheit erlangen, drei Lebensperioden oder Stadien durchzumachen. Zuerst erscheinen sie als Ei (Taf. VII. Fig. 37 A.), aus welchem sich eine Larve, auch Made (Taf. VII. F.g. 37 B., 35, 36 A. u. 36 B.) genannt, entwickelt. Diese wird von den Bienen mit Futter versorgt, und nachdem sie ausgewachsen ist, verwandelt sie sich in eine Nymphe oder Puppe (Taf. VII. Fig. 38.), welche keine Nahrung zu sich nimmt, und aus der nach einer bestimmten Zeit das vollkommene Insekt, die Biene, hervorkommt. Aus jedem Königinnen-Ei kann ebensogut eine Drohne, als auch eine Arbeiterin, wie eine Königin entstehen. Wird das Ei befruchtet und in eine Königinnenzelle abgelegt und dabei die ausschlüpfende Larve besser als die andern verpflegt, so entsteht aus ihr eine Königin. Wird dagegen ein befruchtetes Ei in eine Arbeiterzelle gelegt, so wird sich daraus eine Arbeitsbiene ausbilden. Wird aber das Ei unbefruchtet in eine Drohnen- oder auch Arbeiterzelle abgesetzt, so entwickelt sich aus ihm ein Männchen. (Vergl. unter „Königin").

Das Bienenei. Das Bienenei (Taf. VII. Fig. 37 A.) ist gegen 1''' lang und 1/6''' dick, länglich, ein Wenig gekrümmt, an einem Ende etwas abgeplattet, von Farbe weißlich, hat zwei Umhüllungen, die äußere Eischale oder das Chorion, und die innere oder die Dotterhaut. An seinem vordern Pole befindet sich die Mikropyle, d. h. der Eingang für die Spermatozoën in das Innere des Eies. Es steht mit dem hintern etwas abgeplatteten Pole an dem Boden der Zelle mittelst einer klebrigen Eiweißsubstanz, die es aus dem Eierstock erhält, befestigt. Allmählich mit dem Reifen des Eies, was durch größere Wärme im Stocke, welche die Bienen hervorbringen, beschleunigt wird, in der Regel drei Tage nach dem Ablegen, verliert es seine aufrechte Stellung und senkt sich zuletzt ganz auf den Boden, wo es eine liegende Stellung einnimmt und nun an der einen Seite der Länge nach berstet, aus welcher Spalte die Larve herauskriecht.

Die Bienenlarve. Die Larven (Taf. VII. Fig. 37 B., 35, 36 A.) sind anfänglich natürlich sehr klein, werden aber, wenn sie ausgewachsen sind, die Arbeiterlarven bis sechs, die Drohnen- und Königinnenlarven bis sieben Linien lang. Alle drei Individuen sind gelblichweiß, dick, walzenförmig, nach dem Kopfende zu verdünnt, auf der Rückseite stark gewölbt, 13 ringelig, fuß- und afterlos, mit 10 Stigmen oder Luftlöchern an jeder Seite. Der Kopf (Taf. VII. Fig. 36 B.) ist klein, besitzt zwei größere und drei kleinere Augen, sowie zwei zweigliedrige Palpen und sehr entwickelte Speichelgefäße.

Lage der Larven und ihre Bewegung. Die Larven liegen, so lange sie noch nicht ausgewachsen sind, auf den Böden der Zellen radförmig gekrümmt und fallen, obwohl die Arbeiter- und Drohnenbrut auf schiefen Ebenen in senkrechter

Lage, die Königinnenlarven sogar horizontal in senkrecht hängenden Zellen sich befinden, nicht herunter, was von einem klebrigen Saft, den sie ausschwitzen, herrührt, welcher sie an den Zellenböden festhält. Uebrigens liegen sie nicht ruhig, sondern bewegen sich fortwährend im Kreise herum, was jedoch so langsam stattfindet, daß man es gar nicht sieht; alle zwei Stunden wird ein Kreislauf vollendet.

Wegschaffen der Eierhüllen und Futtersaftbereitung. Sobald die Larven die Eihülle verlassen haben, sind die Bienen beschäftigt, die Hüllen aus den Zellen zu schaffen und die Larven mit Futtersaft zu versorgen. Den Futtersaft bereiten diejenigen Arbeitsbienen, welche sich speciell mit der Brutpflege befassen, aus Honig und Pollen, indem sie diese beiden Stoffe in reichlichem Maße zu sich nehmen und im Chylusmagen (Taf. II. Fig. 19 c,c.) zu Futter-, auch Speisesaft und Brei genannt, verdauen.

Der Chylusmagen, der Dünn-, Dick-, Mastdarm und die Harngefäße. Den Chylusmagen bildet der zweite oder eigentliche Magen des Verdauungssystems, welcher durch einen Vorsprung aus dem Honigmagen, den wir früher schon erwähnten, seinen Anfang erhält und überall auf der Oberfläche zahlreiche ringförmige Einschnürungen zeigt. Von seinem etwas dickern Ende nimmt der dünne, aus zwei Windungen bestehende Dünndarm (Taf. II. Fig. 19 d,d.) seinen Verlauf, welcher sich in einen Dickdarm (Taf. II. Fig. 19 e.) erweitert, der am vordern Ende sechs hellere Streifen wahrnehmen läßt und in den sich trichterförmig verdünnenden Mastdarm (Taf. II. Fig. 5.) endet. Am Anfange des Dünndarms münden die zahlreichen, gelblichen, fadenartigen Harngefäße (Taf. II. Fig. 19 g,g,g.).

Fütterung der Bienenbrut. Der Futtersaft wird von den Brutpflegerinnen aus ihrem Chylusmagen nach und nach in jede Brutzelle ausgewürgt, so daß er um die Larve herum zu liegen kommt.

Nahrung der Arbeiter- und Drohnenbrut. Die Arbeiter- und Drohnenlarven erhalten blos in der ersten Zeit, so lange sie noch gekrümmt auf den Zellenböden liegen, Futtersaft, später, wenn sie schon ziemlich erwachsen sind und sich aufzurichten anfangen, bekommen sie bis zu Ende der Bedeckelung Honig und Blumenstaub.

Nahrung der Königinnenbrut. Die Königinnenlarve wird dagegen von Anfang an bis zu Ende stets mit Futtersaft in so reichlicher Menge versorgt, daß sie von demselben fast bedeckt wird. Auch zeichnet sich dieser Futtersaft durch Consistenz und wahrscheinlich auch größere Nahrhaftigkeit von dem, welchen die Arbeiter- und Drohnenlarven erhalten, aus.

Reifezeit der Larven und Bedeckelung derselben. Fünf bis sechs Tage nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei sind die Arbeiter- und Königinnenlarven in der Regel zur Verwandlung reif. Die Drohnenlarven sind es erst nach sieben Tagen. Nach Ablauf dieser Zeit richtet sich die Larve aus ihrer liegenden Stellung auf und versieht mit Hülfe ihrer Speichelgefäße die ganze Zelle mit einem äußerst feinen Cocon. Sobald dies geschehen, überdecken die Arbeitsbienen die Larvenzellen mit Wachsdeckelchen, die für die Arbeiterbrut flach, für die Drohnenbrut gewölbt verfertigt werden.

Die Verwandlung zur Nymphe. Nach der Bedeckelung fressen die Larven nichts mehr, sind ganz ruhig und warten ihre Verwandlung in Nymphen ab, die gewöhnlich nach zwei bis drei Tagen erfolgt. Die Nymphe (Taf. VII. Fig. 38, 40 a'.) ist ebenso, wie die Larve, von Färbung gelblichweiß, wird aber mit der Zeit immer dunkler und läßt deutlich die Gestalt einer Biene mit ihren Gliedern und sogar den beiden Augenarten erkennen.

Reifezeit der Nymphen und Ursache der schnellern und langsamern Entwickelung der Brut. Die Königinnen-Nymphen erfordern neun, die Arbeiter-Nymphen elf und die Drohnen-Nymphen sogar funfzehn Tage zu ihrer Entwickelung. Dies richtet sich übrigens, so wie die ganze Metamorphose vom Ei an, nach der Temperatur im Stocke, welche wieder von der Volksmenge und der Witterung abhängig ist. Ein schwaches Volk zieht sich bei kaltem Wetter von den äußern oder untern Brutwaben oft ins Innere des Stockes zurück und läßt diese ziemlich oder ganz erkalten. Dabei kann natürlich die Brut, obgleich sie eine große, ja größere Lebenstenacität, als die ausgebildete Biene, besitzt, leicht absterben, oder die weitere Entwickelung wird mindestens unterbrochen oder verzögert.

Ausschlüpfen der Brut, Wegschaffen der Brutdeckel und der Krüppel. Das Ausschlüpfen der ausgebildeten Brut aus den Zellen findet statt, indem die jungen Bienen mit ihren Oberkiefern an den Seiten rund herum den Deckel von innen benagen, so daß er abfällt und den Bienen einen freien Ausgang gewährt. Der abgefallene oder auch vielleicht noch an einer undurchnagten Stelle hängende Wachsdeckel wird von den Arbeitern weggeschafft, und die herauskriechenden jungen Bienen, welche hellgrau aussehen und eine noch ganz zarte Haut haben, werden von den Brutpflegerinnen die erste Zeit beleckt und gefüttert; dabei wird auch streng darauf geachtet, daß die jungen Bienen alle gesunde Glieder haben, jedes krüppelhaft aus der Zelle hervorgekommene Individuum wird sogleich unbarmherzig aus dem Stocke hinausgeschleppt und außen dem Hungertode überliefert.

Ausfliegen der jungen Arbeitsbienen aus dem Stocke. Erst nach einigen Tagen erhärtet die äußere Haut der jungen Bienen und färbt sich dunkler, wobei sich auch die Kräfte einstellen, so daß die Bienen auch schon zu fliegen vermögen. Das Ausfliegen aus dem Stocke geschieht übrigens nicht vor einer Woche nach dem Auskriechen aus den Zellen, und dies findet auch nur bei schönem Wetter und auf kurze Zeit statt. Nach Tracht dagegen fliegt eine junge Arbeiterin in der Regel nicht vor dem 19. Tage aus.

Beschäftigung der jungen Arbeitsbienen und Alter der Arbeitsbienen. Es wurde eben erwähnt, daß eine junge Arbeitsbiene nicht vor dem 19. Tage nach dem Ausschlüpfen aus der Zelle ihren Stock verläßt, um nach Tracht auszufliegen. Man denke aber nicht, daß diese jungen Arbeitsbienen etwa während dieser 19 Tage faulenzen und unnütz, wie die Drohnen, Futter verzehren. Nein, schon vom dritten Tage an, nach dem Verlassen der Zellen, findet man sie fleißig mit der Pflege ihrer jüngern Geschwister, der Brut, und mit Zellenbau und dergl. häuslichen Arbeiten beschäftigt, während die ältern Arbeitsbienen, welche diese

Brut gepflegt haben, von nun an auf Tracht ausfliegen. Durch die mannigfachen Beschäftigungen, die die Arbeiter verrichten, werden ihre Kräfte bald aufgerieben, so daß man mit Sicherheit annimmt, daß eine im Frühjahr oder Sommer erbrütete Arbeiterin durchschnittlich nicht über sechs Wochen alt wird. Ein sehr großer Theil stirbt immer unnatürlichen Todes, z. B. während des Ausflugs nach Tracht kommen viele vom Regen oder kalten Winde u. dergl. um. Anders verhält es sich mit den Arbeitern, die im Herbst ihre Zellen verlassen, zu welcher Zeit die Geschäfte ruhen. Diese Arbeitsbienen überwintern und leben etwa gegen neun bis zehn Monate, bis zum Mai des nächsten Jahres.

Verweilen der reifen Königin in der Zelle. Die junge Königin kriecht nicht gleich heraus, sondern bleibt aus Furcht vor der ältern so lange in der Zelle, bis diese ausgeschwärmt ist, was sich übrigens oft bis zu einer Woche verziehen kann (siehe unter „Schwärmen"). Während dieser Zeit wird die junge Königin durch eine von ihr an der Seite dicht am Deckel der Zelle ausgebissenen Oeffnung von den Arbeitsbienen gefüttert und bewacht, damit nicht etwa die frei im Stocke herumlaufende ältere Königin zu den Königinnenzellen gelangt und die jungen Königinnen absticht.

Alsbaldiges Auskriechen der jungen Königin aus der Zelle. Weisellosigkeit überhaupt und durch eigne Schuld. Es kommt übrigens häufig vor, daß die junge Königin gleich nach der Reife aus ihrer Zelle herauskriecht, z. B. wenn der Stock unverhofft königinnen- oder weisellos geworden ist und die Arbeitsbienen sich ein junges Weibchen erzogen haben. Hier hat die junge Königin keine Nebenbuhlerin zu fürchten, und es ereignet sich in solchem Falle sogar manchmal, daß die Königin nicht einmal völlig reif die Zelle verläßt, was allerdings nicht freiwillig geschieht; sondern die lange Zeit ohne ein Weibchen gewesenen Arbeitsbienen werden ungeduldig und beißen die Königinnenzellen etwas früher auf, wobei die ziemlich unreife Königin herauskriecht, häufig jedoch, wenn noch zu sehr unreif, in der Zelle stirbt, in welchem Falle die Bienen wiederum, und zwar durch ihre eigne Schuld, weisellos werden können. Die Weisellosigkeit ist gleichsam als eine Gemüthskrankheit zu betrachten. Nach dem Verlust der Königin, oft schon nach einer Viertelstunde, manchmal aber auch erst nach 24 Stunden, bemächtigt sich der Bienen eine Traurigkeit, die sich zuerst als Unruhe kund giebt. Die Bienen stürzen zum Flugloch hinaus, laufen um den ganzen Stock ängstlich suchend herum, fliegen auch zum Theil ab, kehren aber sogleich wieder zurück. Nach einiger Zeit hört das Suchen nach der verlorenen Königin auf und von jetzt an erscheinen die Bienen seelenkrank. Ein entsetzliches Heulen der Bienen entsteht im Stocke, welches in kurzen Absätzen immer wieder erfolgt und oft 14 Tage und länger dauert. Die Arbeiten im Stocke werden nur wenig verrichtet oder hören ganz auf; ebenso wird auch nur wenig nach Tracht ausgeflogen. Von Tag zu Tag nehmen die Bienen immer mehr ab, bis sie sich zuletzt ganz verlieren. Dies ist nun der Zustand derjenigen weisellosen Stöcke, die keine Mittel besitzen, sich eine neue Königin zu erbrüten, d. h. also, die entweder gar keine Brut oder nur verdeckelte hatten. Besitzt der Stock aber noch zum Erbrüten einer Königin

taugliche Brut, so pochen die weisellosen Bienen wohl etwa 12 bis 24 Stunden, beruhigen sich aber wieder nach dieser Zeit und machen Anstalten zur Erbrütung einer jungen Königin, welches Verfahren der Bienen gleich beschrieben werden soll.

Erbrütung von Königinnen aus Arbeiterbrut. Königinnen, die von plötzlich weisellos gewordenen Stöcken erbrütet werden, entstehen stets aus Arbeiterbienenbrut. Es werden nemlich, wenn der Stock seine Königin verloren hat, oft noch an demselben Tage, in der Regel aber am zweiten Tage nach Verlust des Weibchens, einige, oft bis zehn junge, am liebsten nicht über 3 Tage alte Arbeiterlarven zur Erbrütung von Königinnen auserwählt. Sollten aber etwa nicht junge Larven vorhanden sein, so werden auch ältere, jedoch nicht über eine Woche alte gebraucht, da vom sechsten Tage an die Entwickelung der Geschlechtstheile bei der Arbeiterlarve beginnt, und sie spätestens von diesem Tage an, wenn sie mit Königinnenfutter ernährt wird, sich zu einem vollkommenen Weibchen heranbilden kann. Um jede dieser Larven wird aus den anstoßenden Zellen die Brut entfernt, die Trennungswände dreier Zellen zerstört und um die zur Königin zu erziehende Larve eine runde Zelle gebaut, welche denen der primären Königinnenzellen oder Schwarmzellen, wie sie die Bienenzüchter nennen, die behufs des Schwärmens erbaut werden, im Wesentlichen vollkommen gleicht, nur nicht, wie sie, gleich gerade senkrecht herunterhängt, sondern sich erst vom Grunde etwas krümmt und in der Mitte, auf dem Boden, weil sie aus Arbeiterzellen gebaut wurde, ein kleines Prisma zeigt, da die Arbeitsbienen den Boden, weil die Larve sich darauf befand, nicht ganz wegbeißen und umändern konnten. Sobald eine junge Königin aus der Zelle ausgekrochen ist, werden die übrigen Königinnennymphen von den Arbeitsbienen aus den Zellen hinausgeschafft. Gewöhnlich blos, wenn der Stock etwa im Sommer bei guter Tracht und großer Volksmenge weisellos wurde, werden dann auch die übrigen Königinnen ausgebrütet, in welchem Falle dann ein, oder mehrere, gewöhnlich bis drei Schwärme abgestoßen werden. Doch kommen auch äußerst seltene Ausnahmsfälle vor, wo selbst bei geringer Volksmenge die Bienen die Weiselnymphen unzerstört lassen und dann ein kleines Schwärmchen abstoßen. Diese Art Vorschwärme, die in Folge des Verlustes der alten Königin entstehen, werden als Singervorschwärme bezeichnet, weil ihnen das Quaken und Tüten vorausgeht. Daß ein solcher Vorschwarm keine befruchtete Königin besitzen kann, erhellt daraus, daß es eine junge Königin ist. Im Uebrigen vergl. „Schwärmen der Bienen".

Reinigung der Zellen nach ausgelaufener Brut, Verbleiben des Cocons in den Zellen und Folge davon. Nach dem Ausschlüpfen der Brut aus den Zellen werden diese von den Arbeitsbienen gereinigt, indem die von der Larve und der Nymphe abgestreifte Haut fortgeschafft wird, um entweder wieder Brut ansetzen oder Nahrungsvorräthe aufbewahren zu können. Das Gespinst der Larve bleibt aber in den Zellen zurück, und da jede von neuem erbrütete Larve über dem alten Gespinst ein neues macht, so werden die Zellen zuletzt in recht alten Stöcken bedeutend enger, wodurch denn auch die Bienen in solch erbrüteten Zel-

len an Größe abnehmen. Freilich lassen die Arbeitsbienen nur bis zu einer gewissen Grenze die Gespinste sich anhäufen, und wenn dies zu sehr überhand genommen, so beißen sie solche Zellen ganz weg und errichten an ihrer Stelle neue.

Zeit des stärksten Brutansatzes, das gänzliche Aufhören desselben und Wegschaffen der Drohnen. Die meiste Brut findet man im Mai und Juni, zu welcher Zeit fast der ganze Wabenbau nur mit Eiern, Larven und Nymphen besetzt erscheint. Im Juli und August wird in den meisten Gegenden Mitteleuropas schon mehr an die Aufspeicherung der Wintervorräthe gedacht und daher das Brutansetzen bedeutend eingeschränkt. Im September und October hört das Brutansetzen meist gänzlich auf, und alle unnützen Subjekte, sämmtliche Drohnen, werden aus dem Stocke geschafft. Hierbei werfen die Arbeitsbienen zuerst die Drohnenbrut hinaus, und zwar fangen sie mit den reifern Nymphen, dann mit den Larven und zuletzt erst mit den Drohnen selbst an. Ein paar Arbeitsbienen beißen den verschlossenen oder auch schon halb aufgebissenen Deckel der Drohnennymphe auf, packen dieselbe mit ihren Oberkiefern an einem Fühlhorn, ziehen sie aus der Zelle heraus und lassen sie auf den Boden des Stockes fallen, von wo andere Bienen dieselbe aus dem Stocke zum Flugloch hinaustransportiren. Das Wegschaffen der Larven macht weniger Mühe, weil aus ihnen alles für die Bienen noch Taugliche, z. B. der Futtersaft, den sie gefressen, ausgesogen wird, wodurch sie bedeutend leichter werden, so daß bei vielen, namentlich den jüngern Larven schon eine einzelne Arbeitsbiene im Stande ist, eine solche Larve fortzubringen. Einen viel größern Zeitaufwand und viel Mühe kostet den Arbeitsbienen das Vertreiben der ausgebildeten Drohnen. Diese werden nun zuerst von den Honigtafeln hinweggejagt, wobei die Meisten, schon ahnend, was mit ihnen jetzt vorgehen muß, von selbst aus dem Stocke fliegen, bald aber wieder zurückkehren und nochmals von den Bienen hinausgejagt werden, jetzt auch wohl mit Anwendung von Gewalt, indem ein, zwei, auch drei Arbeitsbienen auf einer Drohne zausend hängen, sie an Beinen und Flügeln fassen und aus dem Stocke hinaus oder auf den Boden desselben werfen, was die Bienenzüchter mit „Hinausreiten" bezeichnen. Auf dem Boden des Stockes oder an den untersten Tafelenden sammeln sich die Drohnen haufenweise und werden von einigen Arbeitsbienen, die sich unter ihnen befinden, bewacht, daß sie nicht etwa nach oben zu den Honigtafeln gelangen. Von Hunger gepeinigt, werden sie nun bald ganz matt, und von dieser Zeit an beginnt eigentlich das wirkliche Hinauswerfen dieser Thiere, die sogenannte Drohnenschlacht. Tag und Nacht werden sie jetzt von den Arbeitsbienen verfolgt, und Abends, wenn man den Bienenstand betritt, hört man ein leises Dahinschwirren dieser armen, todtmüden Geschöpfe, welche die Stöcke verlassen und vor Mattigkeit in nicht zu weiter Entfernung von diesen hinfallen und während der Nacht erstarren, um den nächsten Tag den insektenfressenden Vögeln eine gute Speise abzugeben. Das Vertreiben der Drohnen dauert, je nach ihrer Menge in einem Stocke, oft bis 14 Tage. In seltenen Ausnahmsfällen werden auch wohl Manche von den Widerspenstigen erstochen, in welchem Falle sie allerdings einen schnellern und leichtern Tod haben.

Wegschaffen der Drohnen- und Arbeiterbrut im Frühjahre. Nicht allein zur Zeit der Drohnenschlacht im Herbst, sondern oft auch im Mai, wenn kalte Witterung eintritt und längere Zeit anhält, so daß die Bienen nach Tracht nicht ausfliegen können, werden aus Sparsamkeit Drohnennymphen und Larven, ja selbst Arbeiterlarven, jedoch keine Arbeiternymphen aus den Zellen hinausgeworfen.

Sorge für gesunde Luft im Stocke. Bei der starken Volks- und Brutmenge und bei den forcirten Beschäftigungen im Stocke während der heißen Jahreszeit wird die Luft daselbst durch Athmen der Bienen sehr bald verdorben, indem die Wohnung mit der ausgestoßenen Kohlensäure angefüllt wird. Da nun alle übrigen Oeffnungen, wie Ritzen und Spalten, von den Bienen verklebt werden und daher durch das eine Flugloch keine neue sauerstoffhaltige Luft in genügender Menge eindringen kann, so sind die Bienen, um sich vor dem Ersticken zu bewahren, beschäftigt, die wärmere stickstoffhaltige Luft durch Flügelschwingungen dem Flugloche zuzuwehen damit sie schneller hinausströmen und neue wieder eindringen kann. Die Bienen verfahren dabei so, daß ein Theil im Innern des Stockes an den Wänden und Tafelkanten mit dem Kopfe nach vorn, nemlich zum Flugloche zugerichtet, der andere weit kleinere Theil außen, in und am Flugloche sich befindlich, mit dem Kopfe nach innen gerichtet, und beide Theile, den Hinterleib in die Höhe gehoben, die beschriebenen Häkchen der Hinterflügel in die Vorderflügel in einander gelegt, so rasch die Flügel fächelnd in Bewegung setzen, daß man diese Organe oft fast gar nicht bemerkt und nur das sehr starke Schwirren hört. Je nach der Menge der verdorbenen Luft im Stocke, die von größerer Volksmenge und Anstrengung, von stärkerer Hitze &c. abhängt, richtet sich auch die Anzahl der die Ventilation bedingenden Arbeitsbienen. Im Herbst und namentlich im Winter, wo die Bienen ihre Thätigkeit fast oder ganz eingestellt haben und nur ruhig im Klumpen sitzen, wird gar nicht gefächelt. Das Bischen Kohlensäure dringt von selbst zum Flugloch hinaus.

Athmungsapparat. Den Respirationsapparat der Bienen bildet zwar, wie bei allen Insekten das Tracheensystem (Taf. V. Fig. 29.), doch unterscheidet es sich von andern Insekten, die keinen so anhaltenden Flug und keine so starke Respiration, wie unsere Biene haben (denn man betrachte nur eine von der Tracht zurückkehrende und schwer beladene Arbeiterin, wie stark sie athmet, indem sie ihre Leibesringe ein- und auszieht), besonders dadurch, daß es im Innern an den Seiten des Hinterleibes zwei große blasenförmige Erweiterungen besitzt. Das Tracheensystem durchzieht die Leibeshöhle nach allen Richtungen hin und erhält die Luft durch spaltenförmige Oeffnungen der Körperhaut, sogenannte Luftlöcher oder Stigmen, mit welchen es verbunden ist. Die Luftlöcher befinden sich je auf der Grenze zweier Körperringe, also auch im Bruststück, aber nicht im Kopfe, sind oval, braun und werden von einem hornigen chitinösen Ringe eingefaßt. Die Aeste der Bauchstigmen münden jederseits in eine weiße blasenförmige Erweiterung, die einen Luftsack vorstellt (Taf. V. Fig. 29 a,a.) Aus jedem Luftsacke geht nach vorn ein Ast (Taf. V. Fig. 29 d.), durch den Hinterleibsstiel, in den Rumpf und sendet daselbst viele Zweige nach verschiedenen Richtungen. Dicht hinter dem Hinterleibsstiel stoßen die Luftsäcke durch einen jederseits befindlichen dicken Ast zusammen,

wodurch beide Säcke mit einander in Communication treten. Die dünneren Aestchen (Taf. V. Fig. 29 b,b,b,b,b.) liegen unmittelbar auf den Bauchschuppen und schicken Zweige an die Eingeweide und an die oberen und hinteren Theile des Hinterleibes. Um die Mündung der Giftdrüsen bemerkt man einen förmlichen Kranz von Tracheen.

Verschiedene Ursachen des Fächelns. Nicht immer wird aber das Fächeln der Bienen, auch Sterzen genannt, von diesen zum Zweck der Lufterneuerung betrieben. Das Sterzen ist oft nur der Ausdruck eines Affekts und hat dann stets etwas Mimisches, welches sich auf verschiedene Weise als Freude, als Schmerz und als Schreck äußert. Kehrt eine Königin z. B. nach längerm Vermißtwerden in den Stock zurück, so empfangen die die Königin bemerkenden Bienen dieselbe mit Fächeln, und das Fächeln verbreitet sich dann in dem ganzen Stocke unter allen Bienen. Verlieren dagegen die Bienen die Königin, so entsteht im ganzen Stocke ein Fächeln, welches von dem der Freude ganz verschieden ist und wie ein Heulen von Wölfen lautet, woran der geübte Bienenzüchter die Weisellosigkeit sogleich erkennt. Auch beim Schreck, z. B. wenn man einen Korb mit Bienen fallen läßt, tönt das Fächeln anders.

Verschmieren aller Ritzen u. s. w. und Zweck desselben. Schon früher wurde erwähnt, daß die Bienen sämmtliche Fugen, Spalten und Ritzen im Stocke mit Kitt verschmieren und nur ein Flugloch lassen. Gegen den Herbst zu wird sogar dieses so verengt, daß nur zwei Bienen nebeneinander durchpassiren können. Das Verschmieren aller Fugen im Stocke wird von den Bienen vorgenommen, um der rauhen Witterung im Winter, wie auch den heißen Sonnenstrahlen im Sommer das Eindringen in den Stock zu wehren und zugleich, um den bienenfeindlichen Thieren den Zugang in denselben zu verschließen. Das Verengen des Fluglochs hat einen ähnlichen Zweck, nemlich das Eindringen der kalten Luft und des Feindes zu erschweren.

Nachtheil der übergroßen Hitze im Stocke für Biene und Temperatur, bei welcher sie leben und arbeiten kann. Starke Hitze können die Bienen ebenso wenig wie Kälte vertragen. Verbreitet sich z. B. an heißen Sommertagen im ganzen Stocke eine Wärme von 30° R., so sitzen die Bienen ohne jegliche Beschäftigung ganz ruhig. Denn würden sie ihre Thätigkeit nicht einstellen, so könnte die Hitze einen noch höhern Grad erreichen, bei welchem das ganze Wachsgebäude schmelzen oder wenigstens zusammensinken würde. Im Freien freilich arbeitet die einzelne Biene in jeder noch so starken Hitze, selbst wenn sie über + 30° R. im Schatten erreicht. Dagegen bei unter 8° R. Wärme ist die Biene nicht im Stande, längere Zeit zu leben, wiewohl sie auf kurze Zeit auch bei + 5° R. aus dem Stocke nach Wasser ausfliegt. Soll sie jedoch nach Tracht sich begeben, um diese gehörig ausbeuten zu können, so muß mindestens eine Temperatur von + 12° R. im Schatten sein. Eine Temperatur von 30° R. unter Null im Freien vertragen die Bienen im Stocke sitzend bei gehörigen Vorräthen selbst viele Tage lang und — 25° R. selbst mehrere Monate. Dies kommt daher, daß sie, im Stocke viele beisammen sich befindend, eine große Eigenwärme hervor bringen können, sodaß im Centrum des Bienenklumpens häufig bis + 12° R. sich befin-

den, an den Peripherien bis + 8° R., während weiter im Stocke an den Ecken und unten oft bis 5° R. Kälte herrscht.

Feinde der Bienen, die ihren Vorräthen nachstellen. Zu den Feinden der Bienen, die ihren Vorräthen nachgehen, gehören mehrere Insekten, namentlich Ameisen, Hummeln, Wespen, Ohrwürmer und nach den Beobachtungen mehrerer Bienenzüchter auch der Todtenkopf (Acherontia Atropos Linné). Vor allen diesen Honigdieben brauchen die Bienen sich übrigens nicht besonders in Acht zu nehmen, da das Verkleben aller Fugen und das Verengen des Fluglochs gewöhnlich hinreicht, um diesen Thieren das Eindringen in den Stock unmöglich zu machen, oder wenn auch wirklich deren eindringen, so ist der Verlust an gestohlenem Honig, den sie mitnehmen, nicht so groß, daß der Stock etwa seiner Vorräthe so beraubt würde, daß er einginge. Ein ganz anderer und oft sehr gefährlicher Räuber ist die Honigbiene fremder Stöcke.

Das Rauben unter den Bienen. Die Bienen berauben sich nemlich häufig unter einander. Wenn die Tracht ziemlich aufgehört, also im Herbst, oder wenn sie noch nicht ordentlich begonnen hat, wie am Anfange des Frühjahrs, suchen die Arbeitsbienen in fremde Stöcke einzudringen, um von dort Honig zu holen. Es kommen erst einige Bienen, die um den Stock herumfliegen und nach Spalten suchen, wo sie unbemerkt hineinkriechen können. Finden sie diese nicht, so suchen sie sich schnell und unbemerkt durchs Flugloch in den Stock zu drängen. Gelang es ihnen, in den Stock einzudringen und aus diesem mit gefülltem Honigmagen wieder glücklich nach Hause zu entkommen, so erscheinen sie bald darauf in größerer Anzahl aus ihrem Stocke. Diese suchen nun zuerst sich durchs Flugloch in den fremden Stock hineinzuschleichen; gelingt das ihnen nicht, werden sie von den Bienen im Flugloche des Stockes, die gewöhnlich, ist der Stock nicht zu schwach, sich darin aufhalten, abgewiesen, so suchen sie in noch größerer Menge zu erscheinen und mit Gewalt einzudringen. Hierbei entsteht am Eingange des Fluglochs eine Beißerei. Die fremde Biene, der „Räuber" oder die „Raubbiene", wird von ein paar Bienen aus dem Stocke an den Beinen und Flügeln gepackt, gezerrt und gerupft, wobei sie häufig auch einen Stich abbekommt, und zuletzt zum Flugloche hinausgeworfen. Gelang es einigen Räubern, dennoch einzudringen und sich vielleicht auch mit Honig vollzusaugen, so werden sie gewöhnlich beim Rückwege gefaßt und nun auch genöthigt, den geraubten Honig zurückzugeben, indem eine oder ein paar Bienen dem Räuber den Rüssel entgegenstrecken.

Gefährlichkeit der Räuberei. Der eben geschilderte Verlauf der Räuberei ist der gewöhnliche, wie er von volkreichen Stöcken zurückgeschlagen wird. Ueberfällt aber ein starker Stock einen schwachen, dann dauert es nicht lange, so werden die Bienen des schwachen Stockes des Vertheidigens müde, die Räuber bringen massenhaft in den Stock, tödten manchmal die Königin, und der beraubte und besiegte Stock macht dann mit den Räubern gemeinschaftliche Sache, schließt sich ihnen an und hilft seinen eignen Honig mit in den Raubstock schleppen.

Bienenfeindliche Thiere, welche den Bienen selbst nachstellen. Es sind noch bienenfeindliche Thiere zu erwähnen, namentlich solche, welche nicht den Vorräthen,

sondern den Bienen selbst nachstellen und dieselben verzehren. Unter den Vögeln sind besonders die verschiedenen Spechtarten und unter diesen vornehmlich die Bundspechte und dann der Storch zu nennen. Erstere beunruhigen die Bienen im Winter, indem sie in Strohkörbe oder morsche Holzstöcke Löcher hacken und alle nur erreichbaren Bienen fressen. Der Storch frißt die Trachtbienen auf den Wiesen von den Blumen weg. Auch sind unter den Reptilien die Kröten als den Bienen schädlich zu betrachten, da sie die von der Tracht zurückkehrenden und ermattet vor ihren Stock hinfallenden Bienen häufig wegschnappen. Unter den Insekten, und zwar unter derselben Ordnung, zu welcher auch unsere Biene gehört, gibt es wahre Bienenräuber und -Mörder. Zu diesen sind besonders die Hornisse (Vespa Crabro Linné) und der Bienenwolf unter den Hautflüglern (Philanthus pictus Fabr., apivorus Latr.) zu zählen. Beide fangen die Bienen von den Blüthen weg, wie ein Habicht einen Vogel vom Felde, versetzen ihrer Beute einen Stich, damit sie ermatte, und schleppen sie in ihre Nester für ihre Brut zur Speise. Die Hornisse kommt sogar vor die Fluglöcher der Bienenstöcke und dringt oft in dieselben hinein, um Bienen zu rauben. Viele Bienenzüchter zählen auch zu den Bienenfressern die Rothschwänzchen, die Schwalben, die Fliegenschnäpper, den Sperling und die Meisen, von Letztern besonders die Kohlmeise. Es läßt sich wohl nicht leugnen, daß diese Vögel außer kleinern Insekten auch Bienen vertilgen; allein dies geschieht nur äußerst selten und nur in Ermangelung anderer Kerfe, also vorzüglich bei schlechtem, kühlem Wetter; dann nähern sie sich dem Bienenstande und schnappen nach den Bienen. Um deswillen aber diese Thiere, welche uns von so vielen schädlichen Insekten befreien und uns durch ihren Gesang, ihr Gezwitscher und Betragen ergötzen, zu vernichten, wäre mehr als Unrecht. Das Allerhöchste, was man mit ihnen thun sollte, wäre, sie aus der Nähe des Bienenstandes zu verscheuchen, damit sie daselbst keine Nester bauen.

Gefährliche Bienenfeinde. Zu den großartigsten Feinden der Biene, die ganze Stöcke vernichten können, und die daher der Bienenzüchter zu tödten bemüht sein muß, gehören die verschiedenen Mäusearten, als die Haus-, Wald-, Brand-, Erdmaus und einige andere Arten; dann die Wachsmotten, die sogenannte Honig- oder Bienenbau-Schabe, die Hummelschabe (Aphomia colonella Linné, Synonym: *Colonum, SociaFabr., Colonalis, Socialis Hbn., Colonatus, Colonina, Sociina Hav.*, Galleria melonella Linné, Synonym: *Tinea melonella Linné, Ccrella* Fabr. *Tortrix cereana, cerea Hav.*) und die graue Wachsschabe (Achroea grisella Fabr., Synonym: *Alvearia* Fabr., *Cinereola Hbn.*.) Die Mäuse schaden, indem sie im Winter durch die Strohkörbe oder selbst auch durch Holzstöcke, Löcher hindurchnagen, dadurch die Bienen beunruhigen und oft das ganze Wachsgebäude zernagen, den Honig auffressen, zuletzt sogar die halberstarrten Bienen verzehren und sehr häufig in den Stöcken Nester aufschlagen. Die Wachsmotten sind durch ihre Brut, die Raupen, von den Bienenzüchtern Rangmaden genannt, schädlich, welche das Wachs fressen und den Bau nach allen Richtungen hin durchspinnen und die Bienen dadurch zuletzt zum Ausziehen nöthigen. Besonders thut das die

Hummelschabe, während die Bienenbau-Schabe und graue Wachsschabe mehr auf dem Boden der Stöcke im Gemüll ihr Wesen treiben. Die Motten legen ihre Eier Abends in die Fugen der Bienenstöcke nahe am Boden, wo dann die zur Entwickelung kommenden Raupen zuerst am Boden ihre Wohnstätte aufschlagen, später in die Höhe, oft bis ins Brutnest steigen und dann den Stock zu Grunde richten. Ein starker Stock läßt diese Thiere nicht einmal im Gemüll unten auf dem Bodenbret aufkommen, ein schwaches Volk dagegen kann nicht alle Grenzen seines Baues stets besetzt halten, es schleichen sich dann nur allzu oft die Wachsraupen ins Gebäude ein, und da sie sich gleich umspinnen, so können die Bienen mit ihnen, selbst wenn sie ihrer gewahr werden, nichts anfangen.

Benehmen der Biene gegen die Eindringlinge. Tod der Biene, nachdem sie gestochen hat. Alle Feinde der Bienen, welche in den Stock hineindringen, werden in den meisten Fällen von diesen bald bemerkt und überfallen. Sie fassen die Insekten mit ihren Kiefern und suchen sie hinauszuschaffen, nur selten versetzen sie ihnen einen Stich. Dringt aber z B. eine Maus in einen Stock, so stürzen sich die Arbeitsbienen auf diese und verwunden sie mit ihrem Stachel. Desgleichen auch, wenn ein Hund oder ein anderes Thier in die Nähe des Stockes kommt und an diesen etwa anstößt oder die Bienen im Fluge durch seine Anwesenheit stört, suchen sie solch einen ungebeteuen Gast durch Stiche zu vertreiben. Wenn eine Biene sticht, so opfert sie dabei ihr Leben, weil der Stachel in der Wunde zurückbleibt.

Stachel der Biene. Der Stachel (Taf. II. Fig. 20.) wird von einer zweiklappigen Stachelscheide bedeckt und besteht aus drei Theilen, der Stütze und den zwei Gräten. Die Klappen (Taf. II. Fig. 20 a,a.) der Stachelscheide bestehen jede aus zwei Gliedern, dem hornigen Grundgliede, welches durch ein dreieckiges Gelenkstück (Taf. II. Fig. 20 b,b.) mit dem Hinterleibe und den Gräten verbunden ist, und dem Endgliede, welches mehr häutig erscheint. Die Stütze (Taf. II. Fig. 20 c.) ist am Grunde erweitert und an der dem Rücken zugekehrten Seite gleichsam aufgedrungen, die Spitze aber ist sehr dünn, fast wie ein Haar, oben mit mehreren rückwärts gekrümmten Sägezähnen besetzt, an der Unterseite mit einer Längsrinne zur Aufnahme der Gräten versehen, welche Letztern an das dreieckige Gelenkstück befestigt sind und von der Basis der Stütze nach verschiedenen Seiten sich abwänden, an der Spitze aber gleichfalls mit rückwärts gekrümmten Sägezähnen (Taf. II. Fig. 21.) versehen sind und durch die Bewegungen der Gelenkstücke in der Längsrinne der Stütze vor- und zurückgezogen werden.

Giftblase und Bienengift. Der Stachel steht nun mit der birnförmigen Giftblase (Taf. II. Fig. 20 f.) in Verbindung, in welche aus den zwei vielfach gewundenen blinddarmähnlichen Absonderungsorganen (Taf. II. Fig. 20 e,e,e,e.), die in die Giftblase oben münden, das Gift abgesondert wird und sich von hier beim Stechen durch den Stachel in die Wunde ergießt. Das Bienengift besteht aus Ameisensäure und bringt, in die Wunde der Thiere und Menschen gelangt, bei den Meisten Schmerz und Geschwulst hervor. Auf kleinere Thiere wirkt es oft tödtlich und kann selbst bei großen Thieren und dem Menschen, wenn in sehr

großer Menge in die Wunden gerathen, falls z. B. ein Schwarm von einigen Tausend Bienen Einen überfällt, schlimme Folgen und auch den Tod herbeiführen. Viele Menschen, die selbst mehrere Stiche erhalten haben, fühlen einen nur geringen Schmerz und bekommen gar keine Geschwulst. Andere wieder sind sehr empfindlich und dem Schwellen unterworfen.

Mittel gegen den Bienenstich. Ein radicales Mittel, um sich vor Schmerz und Geschwulst zu schützen, giebt es eigentlich nicht; alles bisher Empfohlene hilft Nichts. Das beste Mittel ist, wenn man, nachdem man gestochen wurde, den Stachel so schnell als möglich von der gestochenen Stelle entfernt und das Gift aus der Wunde auspreßt und aussaugt.

Parasiten der Bienen. Noch sind Parasiten der Bienen zu erwähnen. Zu diesen gehören zwei Käferarten, der sogenannte Bienenwolf unter den Käfern (Trichodes apiarius Linné) und der Oelkäfer oder Maiwurm (Meloë variegatus Fabr.); dann zwei zur Ordnung der Zweiflügler gehörende Insekten, die Bienenlaus (Braula coeca Nitzsch) und eine Phoride (Phora incrassata Meigen), ferner ein Fadenwurm (Mermis albicans Siebold) und ein Parasit aus dem Pflanzenreich, der sogenannte Fadenpilz (Mucor melittophorus Hoffm.) (Taf. VI. Fig. 32.). Die Larven des Trichodes apiarius schmarotzen in der Bienenbrut und gelangen als Ei, welches vom Käfer in die Fugen des Stockes gelegt wird, in denselben und begeben sich, gleich nach dem Auskriechen aus dem Ei, in die Brutzellen. Die Meloëlarven dagegen werden von den Bienen selbst importirt. Der Oelkäfer legt seine Eier auf trocknen Erdboden, die herauskriechenden Larven begeben sich auf die verschiedensten Blumen, um auf eine Biene zu harren. Setzt sich eine Biene auf die Blume, so klammert sich die Meloëlarve an dieselbe und sucht zwischen ihre Gelenke sich einzubohren. Kehrt nun die Biene in den Stock zurück, so verläßt die Meloëlarve die Biene, begibt sich in eine Brutzelle, frißt daselbst ein Bienenei auf, häutet sich dann und lebt von nun an vom Futterbrei. Bohrten sich von diesen Larven mehrere in die Gelenke der Biene ein, so kommt es häufig vor, daß die Biene unter Zuckungen davon stirbt. Die Phoriden sind kleine Fliegen, welche ihre Eier in die schon erwachsenen Bienenlarven legen; die ausschlüpfende Phoridenmade nährt sich nun von dem Inhalte der Bienenlarve und veranlaßt nach ihrem Ausschlüpfen aus dem Cadaver, um sich in die Erde zu verpuppen, höchst wahrscheinlich die sogenannte Faulbrut.

Die Faulbrut. Die Faulbrut ist die schlimmste aller Krankheiten der Bienen. Sie besteht darin, daß die bedeckelte und auch noch unbedeckelte Brut abstirbt und in eine faule schleimartige, zähe Flüssigkeit übergeht, welche nach einiger Zeit auf dem Boden der Zelle zu einer trocknen Kruste zusammenschrumpft. Man unterscheidet zwei Abstufungen dieser Krankheit. Die sporadische und die epidemische Faulbrut. Die erstere ist nicht so gefährlich, da nur ein Theil und zwar gewöhnlich die unbedeckelte Brut von ihr befallen wird und von den Bienen in den meisten Fällen nach dem Absterben und Eintrocknen der Larven diese aus den Zellen hinausgeworfen werden. Anders verhält es sich mit der epidemischen Faulbrut oder der sogenannten Brutpest, welche meist an bereits ver-

deckelter Brut beobachtet wurde. Hier steckt eine faule Larve die andere an, und in kurzer Zeit verbreitet sich die Epidemie im ganzen Stocke. Diese Krankheit ist so contagiös, daß selbst, wenn nur eine Biene aus einem faulbrütigen Stocke in einen gesunden gelangt, letzterer auch krank wird. Ja, Bienenwohnungen, in denen vor vielen Jahren faulbrütige Bienen hausten und welche gesunden Schwärmen zum Aufenthaltsort gegeben wurden, erzeugten unter der Brut dieser gesunden Schwärme die genannte Seuche. Die Ursache der Faul-Brut ist bis jetzt noch nicht genau ermittelt worden; ich behaupte, daß die Krankheit von dem genannten Schmarotzer auf indirecte Weise hervorgebracht wird. Die kleine schmarotzende Phoridenmade kommt in jeder Bienenlarve nur zu einem Exemplare vor und ist ihrer Kleinheit wegen nicht im Stande, den ganzen Inhalt der Bienenlarve, während ihres kurzen Verweilens in derselben, zu verzehren. In Folge dessen fängt der unverzehrte Theil der Bienenlarve zu faulen an. Sind nun einige hundert oder noch mehr Bienenlarven mit Schmarotzern behaftet und späterhin in Fäulniß übergegangen, so kann gewiß die benachbarte gesunde Brut vom faulenden Stoff, den man schon in der Entfernung einiger Schritte vom Bienenstande riechen kann, inficirt werden und die Ansteckung sich dann immer weiter im Stocke fortpflanzen, was der Verfasser wiederholt in neuester Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte Die Bienenlaus — nicht zu verwechseln mit denjenigen Parasiten, die auf den Hummeln vorkommen und zu den Milben gehören — ist etwa $^2/_3$ Linien lang, bräunlich rostfarben und findet sich oft in ungeheurer Menge, bis über hundert Stück auf der Brust der Bienenkönigin, seltener, jedoch auch häufig auf den Arbeitsbienen und noch seltener auf den Männchen. Der Fadenwurm ist ausschließlich vom Verfasser in den Drohnen beobachtet worden und nährt sich von der Fettsubstanz derselben. Der Fadenpilz endlich (Taf. VII. Fig. 32.) kommt im Darm, besonders im Chylusmagen der Bienen vor und ist unter ihnen sehr verbreitet und auch ansteckend. Einen besonderen Schaden scheint er durch seine Anwesenheit jedoch nicht zu verursachen, wenigstens ist bis jetzt nichts dergleichen beobachtet worden.

Das Leben der Bienen im Winter. Nachdem wir nun dem Bienenschwarme mit unsern Beobachtungen bis in den Herbst gefolgt sind, wollen wir ihn durch den Winter bis zum Wiederaufleben der Natur, also bis zum Frühjahre begleiten. Im Winter sitzen die Bienen auf einen möglichst kleinen Raum zusammengedrängt, ganz ruhig von den eingesammelten Vorräthen zehrend, und nur, wenn es draußen so recht vor Kälte knistert oder der Boreas sein Unwesen treibt, hört man sie mit den Flügeln leise zittern, um durch diese Bewegungen einen gewissen Wärmegrad, der, wie früher erwähnt, nicht unter 8° R. betragen darf, zu erzeugen. Sind die Vorräthe auf einer Stelle von ihnen verzehrt worden, so bewegt sich der ganze Bienenklumpen allmählig weiter, immer von unten nach oben, niemals umgekehrt.

Beschaffen des Wassers und Durstnoth im Winter. Honig und Blumenstaub haben die Bienen, wie wir wissen, in den Zellen aufgespeichert; diese beiden Nahrungsstoffe besitzen sie also vor sich. Das Wasser aber, dessen sie namentlich gegen das Frühjahr zu, wenn der Brutansatz beginnt, zum Auflösen des kry-

stallisirten Honigs und zur Futtersaftbereitung benöthigen, speichern sie bekanntlich nicht in den Zellen auf. Dieses suchen sie im Winter an den Wänden des Stockes, wo sich die wärmern Dünste condensirt und in tropfbares Wasser verwandelt haben, aufzusaugen. Daß dieses Wasser, wenn der Winter lange dauert, im Verhältniß zur Consumtion nicht ausreicht, ist ganz natürlich, wodurch auch oft die sogenannte Durstnoth, an welcher so häufig ganze Stöcke sterben, unter den Bienen entsteht.

Die Ruhr. Während des ganzen Winters, zu welcher Zeit die Bienen sich nicht aus dem Stocke rühren, suchen sie ihre Exkremente bei sich zu behalten und erst am ersten Frühjahrsausfluge, bei uns in Deutschland gewöhnlich im Februar, in kältern Ländern, z. B. in Nord- und Mittelrußland, erst Ende April, Anfang Mai, sich dieser zu entledigen. Wenn nun das Frühjahr spät eintritt und die Bienen verhindert werden, auszufliegen, also lange im Stocke sitzen müssen, wobei sie immer mehr zehren und an Wasser Mangel leiden, geben sie oft ihren Vorrath im Stocke von sich. Sie bekommen einen förmlichen Durchfall, beschmuzen und verpesten den ganzen Stock, das Wachsgebäude und sich selbst. Diese Krankheitssymptome werden von den Bienenzüchtern mit „Ruhr" bezeichnet. Der erste Frühjahrsausflug, den man als Reinigungsausflug bezeichnet, beginnt stets damit, daß die Bienen zuerst kleine, dann immer größere Kreise um ihren Stock beschreiben, ganz wie beim Recognosciren der neuen Gegend bereits angegeben wurde. Sie thun dies deshalb, weil sie lange Zeit aus dem Stocke nicht herausgekommen sind und, obwohl sie ihren Standort und Flugkreis nicht sobald vergessen, im ersten Augenblicke sich doch nicht recht orientiren können. Die Königin hält keinen Reinigungsausflug.

Das Leben der Biene im Frühjahr. Reinigungs-Ausflug. Wenn die Bienen nun ihre Exkremente los geworden sind und das Frühjahr vorgeschritten ist, so beginnt im Stocke dasselbe geschäftige Treiben, wie wir es beim Schwärmen kennen lernten. Die Bienen beginnen zuerst ihre Wohnung zu reinigen: todte Bienen werden hinausgeschleppt, verdorbener Pollen und dergl. wird hinausgeworfen; neue Zellen werden gebaut; Brut wird von Tag zu Tag in immer größerer Menge angesetzt; Honig, Blumenstaub und Wasser wird eingesammelt, im Frühjahr mehr die beiden letztern Stoffe, theils, weil die Frühlingsblüthen wenig honigen, theils aber, weil die Bienen Pollen für die Brut viel mehr benöthigen und der Honig gewöhnlich vom Winter noch in ziemlicher Quantität nachbehalten bleibt.

Anstalten zum Schwärmen. Ist im Mai oder im Juni recht viel Brut ausgekrochen, hat sich das Volk vielleicht schon verdrei- und vervierfacht und dadurch den Raum des Stockes ziemlich oder auch ganz ausgefüllt, sodaß kein Platz mehr da ist und die Trachtbienen die Nacht über außen am Flugloche des Stockes klumpenweise zubringen müssen; sind auch genügende Vorräthe eingesammelt und bleibt die Tracht immer noch reich und das Wetter schön, so sucht ein Theil der Bienen durch Auswanderung aus dem Stocke die Uebervölkerung des Stockes zu verhindern. Es werden alsbald dazu Anstalten getroffen. Zuerst werden

Drohnenzellen gebaut und diese mit Eiern besetzt, später auch Königinnen- oder Weiselwiegen in verschiedner Anzahl, drei bis fünf, oft auch bis zwanzig angelegt. Diese besetzt die Königin in Zwischenräumen von ein bis fünf Tagen, damit nicht alle Nymphen auf einmal reif werden, mit Eiern.

Eifersucht und Unruhe der Königin. Schwärmen der Bienen. Haben einige von den ausgeschlüpften Königinnenlarven ihre Größe erreicht, und wurden sie bereits verdeckelt, so wird die Königin, Nebenbuhlerinnen witternd, eifersüchtig und sucht zu den Königinnenzellen zu gelangen, um sie zu zerstören. Die wachenden Arbeitsbienen verhindern sie daran, indem sie die Königin aus der Nähe der Wiegen vertreiben. Endlich bleibt ihr Nichts weiter übrig, als den Stock zu verlassen, was sie gewöhnlich 6—7 Tage vor dem Auslaufen einer jungen Königin thut. Diese Absicht giebt sie durch ihre Unruhe den Arbeitsbienen kund. Die Letztern werden auch unruhig, begeben sich zum Theil aus dem Stocke und legen sich häufig am Flugloche in einem Klumpen an, welcher von Minute zu Minute von hinzukommenden Bienen immer größer wird und oft die Größe eines Kinderkopfes erreicht. Plötzlich entsteht im Stocke ein Gesumme, ein Zeichen für den Aufbruch. Der Bienenklumpen zieht sich schleunigst in den Stock zurück und alle Bienen, bestehend aus Alt und Jung, welche gesonnen sind, die alte Heimath mit der Königin zu verlassen, fallen über den Honig her, um sich auf die Reise mit Proviant zu versorgen. Sobald dies geschehen, stürzen sich die Bienen massenweise zum Flugloch hinaus und fangen nun an, zu Tausenden in der Nähe des Stockes herumzuhüpfen und zu kreisen, was Aehnlichkeit mit dem Tanzen der Mücken hat. Nach einiger Zeit, oft schon nach fünf Minuten, setzen sich einige von den herumschwärmenden Arbeitsbienen an einen in der Nähe des Stockes befindlichen, am liebsten dicht belaubten Strauch oder Baum. Ihnen folgen nun sehr bald mehr Arbeitsbienen mit den Drohnen, und wenn etwa die Hälfte des Schwarmes sich angelegt hat, so begibt sich gewöhnlich auch die Königin zu den in einem Klumpen hängenden Bienen (Taf. X. Fig. 52.), der aus vielen sich kreuzenden Guirlanden (Taf. X. Fig. 53.) besteht. Manchmal geschieht es jedoch erst, nachdem fast alle Bienen sich angelegt haben, und in seltenen Fällen gleich im Anfange.

Der junge Schwarm bleibt nun, wenn man ihn nicht einkehrt, eine Zeit lang, oft über Nacht hängen, bis endlich die Spurbienen eine neue Wohnung aufgebracht haben. Dann löst sich der Bienenklumpen, um sich in die Luft erheben zu können, und fliegt mit einer ungeheuern Schnelligkeit und starkem Gesumme dicht aneinander gedrängt der neuen Heimath zu. Wenn wir während des Schwarmaktes einen Blick in den Stock, jetzt Mutterstock genannt, werfen, so finden wir nicht alle Bienen unruhig. Nur diejenigen, welche sich der Königin anschließen, erheben ein Zeter. Die jüngern, also die Brutbienen, lassen sich gar nicht stören und verrichten ihre Geschäfte, wie gewöhnlich, als ob gar Nichts vorginge. Dasselbe thun auch die meisten von der Tracht zurückkommenden Bienen, wiewohl auch ein guter Theil von den Letztern, wenn er gerade zum Schwarmakt von der Tracht anlangt, der alten Königin mit seinem eingesammelten Pollen

und Blüthensaft folgt. Wenn nun der erste Schwarm, den man als Vorschwarm bezeichnet, und welcher gewöhnlich der volkreichste ist, 5—15,000 Bienen 50 bis 400 Drohnen und mehr zählt und an Gewicht bis fünf und mehr medicinische Pfund erreicht, abgezogen ist und der Mutterstock noch viele Bienen und dem Auslaufen nahe Brut, sowie ziemliche Vorräthe besitzt, so giebt der Stock in der Regel auch wohl noch einen oder sogar zwei und selbst drei Schwärme, die man als Nachschwärme und zwar als Erst-, Zweit-, Drittschwarm u. s. w. bezeichnet, welche alle junge, unbefruchtete Königinnen besitzen und in der Regel an Volkszahl immer geringer werden, oft nur 1000 Bienen und weniger enthalten.

Rufe der Königinnen. Entledigung der überzähligen Königinnen. Die älteste junge Königin, welche gewöhnlich 6—7 Tage nach dem Ausschwärmen der Alten reif geworden ist, fängt in der Zelle an, Fragetöne, die wie „Quah, Quah, Quah" klingen, mehrere Mal auszustoßen; erhält sie darauf keine Antwort, so ist sie sicher, daß keine Königin frei im Stocke sich befindet; sie durchbeißt nun getrost ihren Zellendeckel und kriecht aus der Zelle. Sobald dies geschehen, fängt sie wieder an, Fragetöne hervorzubringen, die aber jetzt, da sie in einem offenen Raume stattfinden nicht wie ein hohles Quah, sondern wie „Tüh, Tüt, Tüt, Tüt" klingen. Antworten ihr auf das Tüten keine in der Zelle befindliche Königinnen mit Quaken, so ist sie eiligst beschäftigt, den Stock zu durchlaufen, um nach Königinnenzellen zu suchen und, wenn sie deren mit Nymphen besetzt gefunden, diese zu zerstören, was ihr aber die Arbeitsbienen nicht gestatten, sondern sie von den Zellen fortjagen. Werden nun von den Königinnennymphen eine oder einige in den Zellen reif, so beginnen sie ihre quakenden Fragetöne hören zu lassen und erhalten dann sogleich eine Antwort von der herausgekrochenen Königin mit Tüt. Jetzt getrauen sie sich, aus Furcht vor der ältern Königin, nicht die Zellen zu verlassen und bleiben so lange, ihre quakenden Töne mit kurzen Unterbrechungen von sich ausstoßend, darin, bis die frei im Stocke herumlaufende Königin mit einem Schwarme ausgezogen ist, was meist nach ein bis zwei Tagen geschieht. Jetzt suchen die in den Zellen sich befindlichen Königinnen dieselben schnell zu verlassen, was natürlich nicht allen zu gleicher Zeit gelingt, und die zuerst herausgekrochene Königin gibt sogleich durch ihr Tüten den Andern ihre freie Anwesenheit im Stocke zu erkennen. Die andern Königinnen bleiben nun wieder in den Zellen versteckt und quaken nun fort. Diese ganze Geschichte wiederholt sich so oft, bis die Bienen ihre Schwarmlust befriedigt haben und dann alle überzähligen Königinnen bis auf eine entweder zum Flugloche hinausjagen oder durch Einschließen, indem die Königin von vielen Bienen rund herum dicht umgeben — umknäult — und so von jeder Lufterneuerung abgesperrt und daher erstickt wird.

Unregelmäßigkeiten beim Schwärmen. Dies ist der gewöhnliche Verlauf beim Schwärmen, wie ich ihn oben geschildert habe. Es kommen jedoch häufig einige Abweichungen vor. Nicht immer sammelt sich am Flugloche ein Klumpen Bienen an, manchmal erfolgt das Schwärmen auch ohne dieses Schwarmvorzeichen und oft ohne besondere Aufregung im Stocke, was namentlich bei Nachtschwärmen der Fall ist. Auch umgekehrt, häufig liegen die Bienen wochenlang Tag und

Nacht im starken Knäul am Flugloch vor und schwärmen dennoch nicht. Auch wird das Schwärmen, wenn schlechtes Wetter eintritt, trotzdem, daß junge Königinnen der Reife nahe sind, aufgegeben; in diesem Falle wird dann die Königinnenbrut in der Regel zerstört und das Schwärmen fürs Erste aufgegeben und später wieder aufgenommen, indem abermals neue Königinnenbrut angesetzt wird. Nur in seltenen Fällen wird gutes Wetter abgewartet und die Weiselbrut von den Arbeitern beschützt, was die alte Königin denn veranlaßt, auf das Quaken der inzwischen reif gewordenen jungen Weisel mit Tüten zu erwidern. Ebenso schwärmt nicht immer die junge zuerst aus der Zelle gekrochene Königin am zweiten oder dritten Tage nach dem Abziehen des Vorschwarmes aus dem Stock aus. Ja oft dauert es bis 6 Tage und ungeachtet des schönen Wetters erfolgt doch kein Schwärmen und das Quaken und Tüten ist die ganze Zeit zu vernehmen. Sehr häufig kommt es bei Nachtschwärmen vor, daß während des Schwarmtumultes mehrere junge reife Königinnen aus den Zellen herauskriechen und dem Schwarme folgen, so daß der Schwarm also mehrere Königinnen erhält, woher es denn auch manchmal vorkommt, daß solch ein Schwarm sich in verschiedene Schwärmchen theilt. Nicht selten kommt es vor, daß Stöcke ganz unvorbereitet, ohne Drohnen und ohne Weiselbrut zu haben, schwärmen, was aber nur auf Bienenständen, wo mehrere Stöcke stehen, stattfindet, indem mehrere zum Schwärmen vorbereitete Stöcke schwärmen, der Schwarmton verbreitet sich auf dem ganzen Bienenstande, die unvorbereiteten Stöcke werden vom Schwärmen angesteckt, bekommen ebenfalls Lust zum Schwärmen und die Königin muß nolens volens den Arbeitern folgen. Auch gehört zu den Regelwidrigkeiten des Schwärmens das unter „Erbrütung der Königinnen aus Arbeiterbrut" erwähnte Schwärmen der Bienen.

Gehör und Sprache der Biene. Aus dem Quaken, Tüten und überhaupt dem ganzen Benehmen beim Schwärmen der Bienen sieht man recht deutlich, daß die Bienen Sprache und Gehör besitzen. Wo aber das Gehör seinen Sitz hat, ist bei der Biene bis jetzt noch nicht nachgewiesen. In den Fühlern, wo man es bei den Insekten gefunden zu haben glaubte, aber es in Wirklichkeit dennoch nicht fand, wird es nicht zu suchen sein. Bei vielen Insekten ist indeß ein akustischer Apparat entdeckt worden, niemals hat er aber seinen Sitz im Kopfe. Bei den Fliegen z. B. sind die Schwingkolben (verkrüppelte Hinterflügel) der Sitz eines solchen Organs.

Im Vorstehenden habe ich nun das Leben der drei Bienenindividuen, so weit es mir als nöthig erschien, dem Leser vorgeführt. Noch bleibt, ehe zum praktischen Theil übergegangen werden kann, die Schilderung der italienischen Biene übrig.

Die italienische Biene.

Beschreibung der italienischen Biene. Die italienische Biene ist, wie schon im Anfange dieser Schrift erwähnt, weiter nichts als eine Varietät unserer deutschen, oder richtiger, gewöhnlichen Honigbiene. Dieselbe ist in der Regel etwas kleiner als die gewöhnliche Biene, was man besonders an dem Männchen be-

merkt. Die Männchen unterscheiden sich in der Färbung von der gewöhnlichen Drohne nur wenig. Die ersten zwei Ringe des Oberleibes sind schmutziggelb. Die Königinnen sind dagegen gold- oder orangengelb, nur am Ende des Abdomens schwärzlich, oder sie sind völlig goldgelb. Bei den Arbeiterinnen sind die beiden ersten Ringe des Oberleibes orangengelb, auch die übrigen Ringe erscheinen mehr gelblich als bei den Arbeitern der gewöhnlichen Biene.

Vorzüge und Nachtheile der italienischen Biene. Seit einigen Jahren spielt die italienische Biene, wie schon früher erwähnt, eine sehr große Rolle. Ein Theil namhafter Bienenzüchter, unter diesen besonders auch Dzierzon, hält sie aus vielen Gründen für bedeutend nützlicher als unsere gewöhnliche Biene. Ein anderer Theil der Autoritäten, namentlich auch von Berlepsch, räumt ihr wenige Auszeichnungen vor der deutschen ein; der Verfasser selbst hält sich nicht für competent, über diese Biene ein ordentliches Urtheil zu fällen, da er überhaupt erst im laufenden Jahre zu einem italienischen Stock gekommen ist. Die Hauptvorzüge der italienischen Biene sollen darin bestehen, daß sie fleißiger und bedeutend weniger stechlustig als unsere deutsche Biene ist, welches letztere auch der Verfasser an seinen Italienern beobachtet hat. Ein dritter Hauptvorzug ist der, daß sie die Räuberei energischer als die gewöhnliche Biene zurückschlägt.

Zu diesen Vortheilen gesellen sich aber auch Nachtheile, namentlich haben von Berlepsch und Graf Stosch beobachtet, daß die ital. Königinnen nicht so lange wie die deutschen ausdauern, sondern gewöhnlich nur zwei Jahre alt werden. Ebenso soll nach von Berlepsch die ital. Biene in unserm (deutschen) Klima, selbst wenn die echt ital. Königinnen von echt ital. Drohnen befruchtet würden, dennoch mit der Zeit aussterben, oder wie sich von Berlepsch ausdrückt, in die deutsche hineinarten. Dzierzon und andere bedeutende Bienenzüchter bestreiten Beides. Der Verfasser, wie gesagt, ist nicht befugt, darüber zu urtheilen, glaubt aber doch, daß bei sorgfältiger Zucht die ital. Biene sich nicht blos lange Zeit, was von Berlepsch zugibt, echt erhalten lassen, sondern daß sie auch vielleicht constant bleiben wird, was man daraus folgern kann, daß bei Dzierzon diese Race sich über zehn Jahre echt erhalten hat. Das Weitere, wie zu verfahren ist, um diese Biene rein fortzuzüchten, wird im praktischen Theile angedeutet werden.

Nachdem ich den theoretischen Theil, also die Naturgeschichte der Bienen, so weit es mir als nöthig erschien, abgehandelt habe, gehe ich zum practischen Theil, zur eigentlichen Bienenzucht über. Es sei hier noch vorher erwähnt, daß ich die Bienen immer nur als in der Wildniß lebend auffaßte. Die Biene hat zwar als Culturthier ihr Naturell gar nicht, oder wenigstens nur unmerklich geändert, nicht aber in der Weise, wie es etwa mit den höhern Hausthieren der Fall ist. Indeß finden doch einige Abweichungen statt, indem die vom Menschen in den Stock gethane Biene öfters anders verfährt, als sie, sich selbst überlassen, in der Wildniß thun würde. Es wurde früher erwähnt, daß die Bienen beim Bauen stets mit der hintersten Wabe, nemlich vom Flugloche aus gesehen, voraus sind.

Dies ist allerdings der Fall, wenn die Bienen z. B. durch das Flugloch in den Stock eingezogen sind, so schlagen sie ihren Sitz, wenn der Durchmesser des Stockes sehr groß ist, an der hintern Peripherie auf und somit ist dort der Bau am weitesten vorgeschritten. Ganz anders verhält es sich aber, wenn der Mensch die Bienen in eine Wohnung einziehen läßt und zwar durch eine Oeffnung — geöffnete Thüre — die an der, dem Flugloche entgegengesetzten Richtung sich befindet. In diesem Falle ist es umgekehrt: die dem Flugloche nächsten Waben sind diejenigen, welche im Bau am meisten in Angriff genommen werden, also auch ihre Vollkommenheit früher erreichen als die der Thüre näher befindlichen.

Man kann also als Regel annehmen, daß die Bienen an derjenigen Stelle, die der Oeffnung durch welche der Schwarm eingezogen ist gegenüber liegt, mit ihrem Bau am weitesten fortschreiten.

Es wurde auch erwähnt, daß die Bienen stets von oben nach unten die Waben fortziehen; dies ist ebenfalls als Norm zu betrachten. Allein, gibt man den Bienen in den Stock einen Wabenanfang, den man z. B. an den untern Rähmchentheil angeklebt hat, so setzen die Bienen den Wabenanfang von unten nach oben fort.

II.

Practischer Theil

oder

die Bienenzucht.

Einleitung.

Ständer und Lager, ihre Vortheile und Nachtheile. Die Bienenzucht wird in den verschiedensten Wohnungen, so wohl der Form und der Construction, als auch der Größe nach betrieben. Man unterscheidet der Lage nach zwei Stockformen: Ständer und Lager. Die Erstern sind unbedingt die naturgemäßesten, wärmsten und für die Ueberwinterung und Fortpflanzung die günstigsten. Naturgemäß sind sie es deshalb, weil wir die Bienen, wenige Fälle abgerechnet, stets in hohlen Bäumen, die doch meist in aufrechter Lage sich befinden. ihre Wohnungen aufschlagen sehen, woselbst sie nur wenige, aber desto längere Waben bauen, das Honigmagazin stets oben, das Brutlager aber unterhalb des Honigs anbringen, auch unmittelbar daselbst am Honiglager im Winter ihren Aufenthalt aufschlagen und nach dem Maaße der verzehrten Vorräthe in den Gassen, ohne leere Tafeln zu umgehen, immer höher rücken. Die wärmsten Wohnungen sind die Ständer aus dem Grunde, weil nach den Gesetzen der Physik die Wärme stets nach oben sich drängt, und da der Ständer schmal aber hoch ist, so concentrirt sich die Wärme in einer viel dickern Schicht in der obern Region, als es bei den langgedehnten Lagerstöcken möglich wäre. Durch die größere Wärme, die in die Höhe, wo sich gerade der Honig befindet, strömt, wird der Honig der Krystallisation nicht so unterworfen und bleibt länger flüssig, wodurch die Bienen auch weniger an Wassermangel leiden. Auch wird durch die Wärme dem Brutansetzen ein mächtiger Vorschub geleistet, wodurch die Ständer früher und volkreicher als die Lager werden. In Lagerstöcken dagegen befindet sich der Honig an den Seiten und zwar hauptsächlich an der dem Flugloche gegenüber liegenden, die Brut aber in der Mitte und vorn, da die Tafeln zu kurz sind, um oben genügend Honig und unterhalb Brut fassen zu können. Im Winter müssen also die Bienen, namentlich in Lagern mit warmem oder halbwarmem Bau, wenn aus einer Tafel aller Vorrath verzehrt worden ist, was der kurzen Waben wegen sehr bald stattfindet, um zum Honig zu gelangen, um Tafeln herumgehen. Dies gelingt aber bei starker Kälte nicht und in den meisten Fällen kommen solche Stöcke in strengen Wintern elendiglich um. Die Lagerstöcke zeichnen sich dagegen wieder dadurch vor den Ständern aus, daß sie auf Kosten der Brut honigreicher sind, d. h. weil der Lagerstock seiner Form nach und wegen der dadurch beding-

ten geringern Wärme die Königin weniger zu stärkerm Brutansatz reizt. Der Honig also, der eingesammelt wird, bleibt größtentheils als solcher in den Zellen aufgespeichert, während in dem viel wärmern Ständer die Bienen hauptsächlich auf die Vermehrung bedacht sind, welche natürlich auf Kosten der eingesammelten Producte allein stattfinden kann. Man sieht also, beide Stockarten haben ihre guten und ihre schlechten Seiten. Der Bienenzüchter besitzt jedoch ein Mittel, die Nachtheile der einen wie der andern Stockart zu beseitigen, die ich später angeben werde.

Stöcke mit beweglichem und unbeweglichem Bau, ihre verschiedene Form und das Material, woraus sie verfertigt werden. Die Bienenwohnungen werden auch noch nach der innern Einrichtung in zwei Arten geschieden: in Stöcke mit beweglichem oder herausnehmbarem Bau, d. h. in solche Stöcke, aus welchen man jede Wabe, ohne sie zu verletzen, aus dem Stocke herausnehmen und ebenso auch wieder hineinstellen kann, und in Stöcke, deren Bau unbeweglich ist, wo also die Waben, ohne sie zu verletzen, resp. auszuschneiden, nicht herauszunehmen sind. Die Erstern bezeichnet man gewöhnlich, nach ihrem Erfinder Dzierzon, mit dem Namen Dzierzonstöcke. Von den Stöcken mit unbeweglichem Bau giebt es wiederum verschiedene Arten, die man meist der Form nach zu unterscheiden hat: viereckige oder kastenförmige, cylindrische, glocken- oder besser zuckerhutförmige, kugelrunde, tauben- und thorförmige u. s. w. Die mit beweglichem Bau sind immer nur viereckig. Dem Material nach werden sowohl die Stöcke mit beweglichem, als auch mit unbeweglichem Bau aus Holz und Stroh, nur selten aus etwas Anderm, z. B. aus Glas und Lehm gefertigt. Die am weitesten verbreitete Stockform ist die cylindrische, theils als Ständer, theils als Lager und theils aus Stroh, theils aus Holz gefertigt. Die aus Strohringen zusammengesetzten Cylinder trifft man vorzüglich in Westeuropa, die Holzcylinder oder Klotzbauten besonders in Osteuropa und Westasien, mit Ausnahme des holzlosen Süd-Rußland, wo unsere Strohcylinder die Klotzbauten vertreten. Nächst diesen sind die kastenförmigen Magazinstöcke, sowohl aus Holz als auch aus Stroh, verfertigt in Westen Europas die verbreitetsten. In Rußland dagegen, mit Ausnahme von Polen, sind sie fast ganz unbekannt. In den Haidedistricten, namentlich Hannovers, ist der sogenannte Glockenstülper, aus Stroh gemacht, der gebräuchlichste. Es liegt nicht in der Absicht des Verfassers diese verschiedenen Stöcke zu beschreiben, die eigentlich der Vergessenheit anheim fallen sollten; ich erwähne sie nur deshalb, weil sie noch gebräuchlich sind. Die Bienenzucht aber in diesen, d. h. nemlich überhaupt in Stöcken mit unbeweglichem Wabenbau, zu betreiben, hieß die Dampfkraft mit der Wasserkraft vertauschen. Ich gehe daher jetzt zu den Stöcken, mit welchen sich nur allein eine rationelle Bienenzucht im eigentlichen Sinne betreiben läßt, zu den Dzierzonstöcken über.

Das Wesentliche des Dzierzonstockes, seine Vorzüge vor den Stöcken mit unbeweglichem Bau. Der Hauptvortheil der Dzierzonstöcke besteht darin, daß jede Wabe, ob sie leer oder mit Honig und mit Brut gefüllt oder mit Bienen besetzt ist, zu jeder beliebigen Zeit, ohne verletzt zu werden, aus dem Stocke herausge-

nommen und nach Belieben wieder hineingestellt werden kann, wodurch ein durchaus freier Blick in das ganze Innere des Stockes gewährt wird und woraus der Nutzen leicht gefolgert werden kann. So z. B. ist man dadurch in den Stand gesetzt, die Königin aus dem Stocke, wenn nöthig, zu entfernen; zu sehen ob der Stock gesund oder krank ist; ob die Königin fruchtbar oder unfruchtbar ist; ob der Stock genügende Vorräthe für den Winter besitzt, die, wenn sie ihm fehlen, leicht durch Entnehmen der Honigtafeln aus einem andern honigreichen Stock und Einhängen in den Honigarmen erfolgen kann. Ferner kann man sich zur beliebigen Zeit Kunstschwärme machen und das oft sehr schädliche Schwärmen gänzlich verhüten. Bei ausgezeichneter Honigtracht, wo die Bienen oft Mangel an leerem Raum haben, um den einzusammelnden Honig ablegen zu können, da das ganze Wachsgebäude theils mit Brut, theils mit Honig angefüllt ist, kann man durch Herausnehmen der gefüllten und Einhängen von leeren Tafeln, den Bienen fürs Aufspeichern der Vorräthe Platz machen u. dergl. Vortheile mehr benutzen, auf die der Leser später selbst kommen wird.

Um den Bau translocirbar zu machen müssen die Waben an einem beweglichen Gegenstande angeheftet sein, mit welchem zugleich man dieselben herausnehmen könnte. Dies wurde nun von Dzierzon dadurch bewerkstelligt, daß er Zoll breite und viertel Zoll dicke Stäbchen mit Wabenanfängen beklebte und diese im Innern eines viereckigen Stockes auf Leisten oder in Fugen in halbzollweiten Abständen von einander anbrachte. Die Bienen bauten ihrer Gewohnheit gemäß nach der mit Wachsanfängen vorgezeichneten Richtung weiter und so entstanden lauter regelmäßige Waben, je nach der Zahl der gegebenen und mit Wachsanfängen versehenen Stäbchen.

Vervollkommnung der Dzierzonidee durch von Berlepsch. Später wurde das Verfahren Dzierzon's von von Berlepsch vervollkommnet, indem er anstatt der bloßen Stäbchen, an welchen die Waben nur an der obern Kante befestigt werden, Rähmchen, an denen die Waben von allen vier Seiten angebaut werden konnten, einführte. Durch diese Verbesserung war das Handhaben der Waben noch einmal so leicht, ja zu einer Spielerei gemacht, und man konnte das Messer ganz entbehren, während man bei den an bloßen Stäbchen hängenden Waben, diese oft von drei Seiten, von den beiden Wandseiten aber stets, mit dem Messer zu lösen hatte, wenn man sie aus dem Stock herausnehmen wollte, und sie dadurch doch mehr oder weniger verletzte, ja, häufig, wenn man nicht recht vorsichtig und sehr geschickt umging, auch wohl die Waben zum Abreißen vom Stäbchen brachte, wobei natürlich eine „Matscherei" verursacht wurde.

Mit Vorstehendem will ich jedoch kein Anathem über die Stöcke mit bloßen Stäbchen aussprechen, im Gegentheil, ich rathe jedem wenig Bemittelten, sich Stöcke mit einfachen Stäbchen anzuschaffen, wenn auch diese allerdings das Hantiren erschweren, aber wieder dafür den Vortheil bieten, daß ihre Anfertigung nicht eine solche Accuratesse, wie man später sehen wird, erfordert und sehr bedeutend wohlfeiler zu stehen kommt. Dem Anfänger jedoch empfehle ich nicht zu sparen, sondern die Bienenzucht erst in Stöcken mit Rähmchen zu betreiben

und nachdem er sich gehörig mit den Bienen vertraut gemacht hat, zu den Stöcken mit bloßen Stäbchen überzugehen, wenn er überhaupt von der einmal erprobten Bequemlichkeit der Rähmchen sollte abgehen wollen. Im Nachstehenden gebe ich die Beschreibung zweier Stöcke, eines Ständers und eines Lagers, in welchen vom Verfasser selbst mit bestem Erfolg geimkert wurde und die von dem bedeutendsten und größten Theil der Bienenzüchter für die anerkannt praktischsten Bienenwohnungen erklärt wurden. Der zu beschreibende Ständer führt den Namen seines Erfinders von Berlepsch und entbehrt die oben geschilderten Nachtheile der stehenden Beuten. Der Lagerstock ist von Dzierzon construirt und wurde von ihm Zwillingsstock genannt. Bei diesem Stock findet man gleichfalls die Nachtheile, an denen die Lagerstöcke so sehr leiden, gänzlich beseitigt. Es giebt nun noch eine ganze Menge Modificationen oder sogenannter Verbesserungen dieser beiden Stöcke, die aber mit Ausnahme des Wieprecht'schen Berlepschstockes und Graf Stosch'schen Dzierzonszwillings recht wohl zu entbehren sind und in manchen Fällen nur verballhornisirte Dzierzon und Berlepschstöcke darstellen.

Beschreibung der Berlepschbeute. Die Berlepschbeute bildet ein längliches Viereck, welches im Lichten 29''*) hoch, 11'' breit und 19¼'' tief ist. Sie wird aus weichen Holzarten, also aus Weiden, Espen, Pappeln, Linden oder Tannenholze angefertigt, da erfahrungsmäßig die Bienenwohnungen aus harten Holzarten zur Ueberwinterung der Bienen ungeeignet sind.

Die Seitenwände und die Front werden aus Bohlen von 1½'' dicke, der Boden und der Deckel aus ¾'' dicken, des gefälligen Aussehens halber von etwas überspringenden Brettern gefertigt. Die Seitenwände und die Front werden wegen der größern Dauerhaftigkeit, namentlich damit sie nicht auseinander gehen können, recht gut mit einander verzinkt und das Holz wird aufrecht stehend genommen, während der Boden und der Deckel nur einfach aufgenagelt oder besser aufgeschraubt werden. Die Beute besitzt drei Etagen à 12 Rähmchen zu je 8'' Höhe, 10½'' Länge und 1½'' (inclusive der Ohren oder Vorsprünge), welche in drei etwas über ¼'' tiefen sich genau gegenüber stehenden Fugenpaaren ruhen. Das erste Fugenpaar beginnt 10¾'' vom Boden der Beute, das zweite 8'' von dem ersten oder untersten Fugenpaar oder 18¾'' vom Boden der Beute und das dritte Fugenpaar nimmt seinen Anfang 8½'' vom zweiten Fugenpaar oder 27¼'' vom Boden. Die Fugen werden, damit man die Rähmchen von unten nach oben ein wenig heben kann, nicht rinnförmig gemacht, sondern schräg zugeschnitten (Taf. XIII. Fig. 70. Im Versehen liegend vorgestellt). Ihre Tiefe beträgt ein wenig über ¼'', damit das Obertheil der Rähmchen stets bequem ein und ausgehen kann; viel tiefer dürfen sie auch nicht sein, sonst kann das Rähmchen, wenn es mit dem einen Ende tiefer gehoben wird, herausfallen. Die Höhe der untern

---

*) Das Maß ist, da es in den verschiedenen Gegenden differirt, nach dem abgebildeten drei Zoll Maß zu gebrauchen und stets sehr genau bei jedem Stock zu beobachten, weil sonst, ist ein Stock breiter oder schmaler als der andere verfertigt, die Rähmchen aus einem Stock in den andern nicht passen würden.

Hälfte ist $1/2$ und die obern schräg geschnittenen ebenfalls $1/2''$, so daß die ganze Höhe einen Zoll ausmacht. Unten auf dem Boden der Beute befindet sich ein Schub (Fig. 59 a.) von $2^1/_4''$ Höhe und damit er leicht hin und her geschoben werden kann, und das Zumachen der Thüre nicht hindert, von einer etwas geringern Länge und Breite des Lichtraumes der Beute. Der Schub wird aus durch und durch dürrem Holze und recht accurat gearbeitet und damit er von der Feuchtigkeit nicht aufquelle und bei der Hitze sich nicht zusammenzieht, so wird für seinen Boden das Brett quer, d. h. mit den Jahresringen des Holzes von rechts nach links genommen. Dieser Schub dient für den Winter dazu, damit während dieser Zeit todte Bienen, Gemüll und dergl. sich in ihm ansammle; im Frühjahr wird er umgekehrt, mit dem Boden nach oben. Vom umgekehrten Schubboden (Fig. 59 c.) bis zu den Rähmchen-Untertheilen der untern Etage (Fig. 59 d.) befindet sich ein freier Raum von $1/2''$ (Fig. 59 b. mit recht dunklem Grunde angegeben), der als eine bequeme Passage für die Bienen zum Flugloch dient. Die Rähmchen der zweiten oder mittleren Etage (Fig. 59 d'.) liegen mit ihrem Untertheil völlig auf den Obertheil der Rähmchen der untern Etage. Dies geschieht deshalb, weil, wenn ein Zwischenraum wäre, die Königin dann erfahrungsmäßig lange mit dem Uebergehen in die untere Etage zaudert, daher erst spät im Frühjahr, wenn es recht warm ist, daselbst Brut ansetzt. Auf die Rähmchen-Obertheile der mittlern Etage kommen $3^1/_4''$ dicke, nicht ganz $3^2/_3''$ breite und 18″ lange Deckbrettchen (Fig. 59 g.), wodurch die obere Etage von den beiden untern abgesperrt wird und der Stock dadurch in zwei Theile, in den obern kleinern Raum, sogenannten Honigraum und in den größern, sogenannten Brutraum zerfällt. Zwischen den Deckbrettchen (Fig. 59. g.) und dem Untertheile der obersten Rähmchen-Etage (Fig. 59 e.) findet sich ein Zwischenraum von $1/4''$. (Fig. 59 f. mit recht dunklem Grunde angegeben.) Auf die Obertheile der obersten Rähmchen-Etage kommen gleichfalls Deckbrettchen von derselben Länge, Breite und Dicke, wie auf die mittelste Etage (Fig. 59. h.). Ein einziges Brett als Deckbrettchen zu gebrauchen ist nicht räthlich, da ein solches Brett sich werfen könnte und die Bienen dasselbe so an die Rähmchen festkitten würden, daß man es nur mit der größten Gewalt herausnehmen könnte. Ebenso unpraktisch ist es, wenn man die Deckbrettchen der Quere nach legt. Zwischen den Deckbrettchen und dem Deckel der Beute befindet sich ein Zwischenraum von $1^1/_2''$, welcher dazu dient, um einen freien Spielraum für die Finger beim Herausnehmen der Rähmchen zu haben. Damit die Bienen aber nicht in diesen freien Raum gelangen und denselben etwa mit wirrem Bau ausfüllen, wird ein kleiner Schieber oder vielmehr ein schieberähnliches Klötzchen mit einem Knopf (Fig. 60 u. Fig. 59 i.) hineingeschoben.

Die Rähmchen werden am besten aus Erlen- oder Birkenholz angefertigt. Die Dicke der sie bildenden Brettchen oder Stäbchen beträgt $1/4''$; die die Untertheile des Rähmchens bildenden Brettchen werden ein wenig dünner gemacht, damit sie, wenn eine Rähmchenreihe über die andere zu stehen kommt, lose auf

einander liegen, was ihr Herausnehmen sehr erleichtert. Wenn die Rähmchen aber völlig aufeinander stehen, so verkitten die Bienen dieselben und das Herausnehmen muß mit Anwendung von Gewalt bewerkstelligt werden. Die Breite dieser Bretterchen beträgt 1″, was gewöhnlich die Dicke einer Wabe ausmacht. Das den Obertheil und Untertheil des Rähmchens bildende Brettchen hat an beiden Enden jederseits $^1/_4$ zöllige Vorsprünge oder Ohren, die dazu dienen, um beim Aneinanderschieben zweier Rähmchen mit Tafeln den naturgemäßen Zwischenraum von $^1/_2$″ zu erhalten. Der Obertheil des Rähmchens ist, da er jederseits $^1/_4$″ in die Fugen eingreifen muß, damit das Rähmchen hängt, einen halben Zoll länger, als die Breite des Lichtraumes der Beuten beträgt, also $11^1/_2$″ lang. In den untern Rähmchentheil, wo die Seitenbrettchen oder Schenkel eingezinkt werden, wird außer dem bloßen Verleimen, jederseits noch ein kleiner Drahtstift eingeschlagen, da der Leim leicht von der Feuchtigkeit im Stocke sich auflöst und das Rähmchen, wenn der Drahtstift fehlt, aus einander fällt.

Hinten, d. h. dem Flugloche, welches in der Front sich befindet, gegenüber wird die Thüre angebracht. Diese greift einen Zoll in den Stock hinein und wird aus einem Rahmen gemacht (Taf. XIII. Fig. 67.), welcher unten und an den Seiten 1″, oben $2^1/_4$″ breit und vom Lichten des Rahmens $15^1/_4$″, einen viereckigen, zollbreiten Querstab eingefügt erhält, welcher gerade vor die Deckbrettchen des Brutraums zu stehen kommt und somit es verhindert, daß die Deckbrettchen von den Bienen an die Glasscheiben angekittet werden, welche, wenn das geschähe, beim Oeffnen der Thüre zerspringen würden. In der Mitte des obern Rahmentheils ist ein viereckiges Loch eingeschnitten, in welchem sich ein durchlöcherter Zinkschieber eingefügt befindet und welches dazu dient damit im Sommer die heiße Luft aus dem Stocke ausströmen kann. Die Glasscheiben werden nicht in der Mitte der zölligen Dicke des Rahmens, etwa wie bei den gewöhnlichen Stubenfenstern eingefügt, da in solchem Falle die Bienen die äußerste Wabe aller drei Etagen bis zur Glasscheibe verdicken würden und die verdickten Waben sodann nicht überall in den Stock passen könnten. Daher werden die Glasscheiben am äußern Ende der innern Rahmenfläche höchstens $^1/_8$″ in das Holz hineingesetzt, so daß sie also mit dem Holze eine fast gleiche Fläche bilden; festgehalten werden sie durch an die Seite eingeschlagene Drahtstiftchen. Nach außen werden die Glasscheiben durch ein zweites Thürchen verblendet, das aus einem dünnen Brettchen besteht, welches in einem Rähmchen eingefedert und hinten durch zwei Scharnirbändchen, von oben, wenn es geschlossen ist, durch ein Häkchen befestigt wird (Taf. XIII. Fig. 67). Die Thüre wird nicht durch Scharnire mit der Beute verbunden, sondern sie ist einfach zum Einstellen verfertigt und wird nur durch jederseits zwei Wirbelchen gehalten. Man braucht aber auch nicht die Thüre im Rahmen anzubringen, sondern man kann dieselbe an der rechten Seite des Stockes einhängen, wodurch aber, da der Rahmen einen Zoll in den Stock eingreift, es erforderlich ist, daß auch die Thüre ebensoviel Raum einnimmt, als die Tiefe des Stockes um einen Zoll zunehmen muß, also anstatt 11″, 12″ betragen würde, was eigentlich praktischer ist und von Wiepredt eingeführt

wurde. Der Thürseite des Stockes gegenüber ist das Flugloch unmittelbar über den Boden des verkehrt stehenden Schubes eingeschnitten und ist 4″ lang und $^1/_2$″ hoch. Um es nach Belieben verkleinern zu können, werden Zinkschieber angebracht. Schieber aus Eisenblech sind zu verwerfen, da sie nach kurzer Zeit so fest einrosten, daß man große Noth hat, sie zu bewegen. Anderswo, als unten z. B. in der Mitte des Stockes, wie es dem irrationellen Bienenzüchter gefällt, das Flugloch anzubringen, taugt aus mehreren Gründen nicht. Der Hauptgrund ist aber der, daß es den Bienen beim Reinigen der Wohnung — man vergleiche dies im theoretischen Theil Pag. 32, 35 u. 43. — sehr schwer fällt, jede todte Biene und dergl. vom Boden des Stockes nach oben zu erheben und dann erst zum Flugloch hinauszuwerfen. Ist das Flugloch aber unten, so geschieht das mit der größten Leichtigkeit. Der größern Wärme wegen werden diese Beuten an den Zwischenräumen der Säulchen mit aufwärtsstehendem Roggenstroh recht dicht ausgefüllt, welches von zwei zu zwei Zoll von einander durchgezogenen und an den Säulchen befestigten und in dieselben einschneidenden Drähtchen festgehalten wird. Oder die Zwischenräume von einem Säulchen zum andern werden mit Moos, Flachsschäben, gehacktem Stroh und dergl. ausgefüllt und dichte Leinwand darüber genagelt, welche außen mit farbigem Firniß zur Verhinderung der schnellen Fäulniß, überdeckt wird. Am hübschesten und zugleich warmhaltig sind die Beuten, welche an den Seitenwänden und der Front außen mit dünnen jalousiemäßig aufgeschlagenen Brettchen versehen und beliebig angestrichen werden. (Taf. XIII. Fig. 68.)

Aufstellen der Berlepschstöcke. Diese Beuten werden nun entweder jede einzeln auf einer Stein- oder Holzunterlage im Freien aufgestellt oder mehrere Beuten werden in einem Stoß vereinigt und mit einem gemeinschaftlichen Dach überdeckt. Bei mir standen die Stöcke, da ich über einen großen Garten zu disponiren hatte, jeder einzeln. Will man aber Raum ersparen, so empfiehlt sich besonders der Zwölferstoß (Taf. XIII. Fig. 69 A.). Die Beuten, die dazu bestimmt werden, erleiden eine kleine Veränderung, namentlich mit dem Flugloche; es wird nemlich außer dem in der Front befindlichen, noch in jeder Seitenwand der von der Thüre entferntesten Stelle ein gleich großes Flugloch eingeschnitten, damit man die Bienen, je nachdem zwei Fluglöcher verschlossen worden, nach einer beliebigen Himmelsrichtung, wie es das Aufstellen erfordert, ausfliegen lassen kann (Taf. XIII. Fig. 69. B. die Fluglöcher weiß angedeutet). Der Zwölferstoß besteht aus zwei sich gegenüber stehenden Reihen dreier an einander gerückter Stöcke. Jede Stockreihe ist von der andern soweit entfernt, daß dazwischen, im freien Raume ein Mensch sich ungehindert bewegen kann (Taf. XIII. Fig. 69 B.). Auf diese beiden Reihen kommen nun noch drei an einander gerückte Stöcke zu stehen, so daß also jede Reihe aus zwei Etagen à drei Stöcken besteht (Taf. XIII. Fig. 69 A.). Die Fluglöcher kommen nicht alle drei in der Front zu stehen, da die Bienen aller Stöcke sonst nur nach zwei Himmelsgegenden auszufliegen hätten und auch die Löcher viel zu wenig von einander entfernt wären, was ein Verfliegen der Bienen veranlassen könnte, sondern nur die Fluglöcher des mittelsten Stockes sind

in der Front, die andern aber an den Seiten angebracht, so daß also je zwei Stöcke nach einer Himmelsrichtung ihren Ausflug haben. An die Fluglöcher werden kleine halbkreisförmige Flugbrettchen angebracht. Da die Beuten am Boden und der Decke ein wenig vorspringen, so entsteht durch das Aneinanderschieben zweier Stöcke ein kleiner Zwischenraum, den man für den Winter mit Stroh, Heu, Moos und dergl. ausstopft. Oder man kann die Vorsprünge an den Stöcken weglassen und sodann die Stöcke dicht aneinander rücken.

Es sind noch die untheilbaren Berlepschbeuten zu erwähnen, die besonders als Dreibeuten beliebt sind und häufig in Pavillons aufgestellt werden. Solche Pavillons aus 22 und 44 Stöcken bestehend, nehmen sich allerdings sehr schön aus und sind eine wahre Zierde des Gartens; ich für meinen Theil muß aber gestehen, daß ich kein Anhänger der untheilbaren Stöcke bin, da es doch sehr häufig vorkommt, daß man Stöcke zu translociren hat, z. B. es bricht Feuer aus, wie schnell wird man wohl mit dem Wegschaffen der schwerfälligen mehrfächerigen Wohnung fertig werden? Als meiner Ansicht nach unpraktisch, unterlasse ich die Beschreibung dieser Beuten. Wer aber dieselben kennen lernen und sich dergleichen anfertigen lassen will, den verweise ich auf das berühmte Werk des Freiherrn von Berlepsch „die Biene und die Bienenzucht in honigarmen Gegenden", welches eigentlich in keines Bienenzüchters Besitz fehlen dürfte.

Die obenerwähnten Nachtheile der Ständerstöcke werden im Berlepschstock durch die Theilung der Beute in einen Brut- und Honigraum völlig aufgehoben. Die Königin kommt nemlich, weil die Deckbrettchen auf dem Brutraume aufliegen und an der Thüre nur eine $^1/_4$ zöllige Communication aus dem Brutraum in den Honigraum gestatten, nie in denselben, während die Arbeitsbienen gar keinen Anstoß nehmen durch die enge Spalte zu kriechen. Es kann also von einem Brutansetzen im Honigraum keine Rede sein. Dieses beschränkt sich blos auf den hierzu bestimmten und völlig ausreichenden Brutraum. Mithin wird also der dadurch ersparte Honig in dem naturgemäßen — naturgemäß, weil eben oben angebracht — Honigmagazin abgesetzt, was den Bienenzüchtern zugute kommt.

Der Dzierzonzwilling. Der Dzierzonzwilling ist ein Lagerstock von 9*) Zoll Breite, 15" Höhe und 27" Tiefe im Lichten. Es werden immer zwei Stöcke mit ihren Rückseiten an einander gestellt, weshalb denn auch der Stock den Namen Zwillings-, Nachbar- oder Nebenstock führt. Er wird ebenfalls, wie der Berlepschstock, aus weichen Holzarten verfertigt. Der Boden, der Deckel und die eine Langseite oder die Rückseite, d. h. die Seite, welche an den andern Stock angelehnt wird, besteht aus halbzölligen Brettern. Die andere Langseite oder die Front, wird zwar auch aus halbzölligen Brettern gemacht, der Warmhaltigkeit wegen jedoch außen 3" mit Moos, Stroh u. dergl. umgeben und mit Rohrstengeln überlegt. An Stelle des Rohrs gebraucht man auch jalousieartig aufge-

*) Daß diese Stöcke ebenfalls alle nach gleichem Maße gemacht werden müssen, ist ganz natürlich.

nagelte Brettchen. Da die dünnen Bretter, woraus der Stock verfertigt wird, sich leicht werfen können, so werden dieselben aus mehreren zusammengeleimten, gefederten Stücken gemacht und quer genommen. Genau in der Mitte der Front wird 1" über dem Boden das Flugloch eingeschnitten und diesem genau gegenüber, jedoch dicht am Boden wird in der Rückseite eine 1" hohe und 3" breite Oeffnung angebracht und bis zum Gebrauch mit einem einpassendem Brettchen geschlossen. Der Honigraum befindet sich an beiden Seiten, enthält im Ganzen Raum zu 8 Tafeln und wird jederseits vom Brutraum, welcher 9 Tafeln faßt, durch Brettchen, die 5''' dick und nicht ganz von der Breite und Höhe des Lichtraums der Beuten sind, geschieden. Diese Vorsatzbrettchen (Taf. XI. Fig. 62.) besitzen vier runde Durchgangslöcher von der Größe kleiner Brillengläser, von welchen zwei 4" von oben und zwei 4" von unten angebracht sind und von zwei drehbaren Klappen (Taf. XI. Fig. 62.) geschlossen werden. Es genügt übrigens auch, wenn man in jedem Brettchen nur zwei Löcher anbringt, was dann am besten in der Mitte der Brettchen geschieht. Für den Winter werden die beiden Honigräume mit Moos u. dergl. ausgestopft, so daß der Aufenthalt der Bienen sich also auf das Brutlager allein beschränkt, wodurch der Stock im Innern gleichsam einen niedrigen Ständer darstellt und sich besonders für eine glückliche Ueberwinterung eignet, die dadurch, daß zwei Stöcke mit der Rückseite an einander gerückt werden und die beiden Völker sich gegenseitig durch die dünnen Rückenwände erwärmen, bedeutend erhöht wird. In den beiden Querseiten sind die Thüren angebracht, welche in den Kasten eingesetzt werden und von 1½" Dicke sind. Auch die Thüren kann man aus dünnen Brettern verfertigen und dann mit Stroh, Moos u. dergl. ausstopfen und der Accuratesse halber mit Jalousiebrettchen versehen. Oben an jeder Thür befindet sich ein Ring, als Griff angebracht (Taf. XI. Fig. 61.). Die Beute hat nur 1 Etage von 12" langen oder hohen Tafeln, die in drei Zoll von der Decke angebrachten Fugen sich befinden. Auf die Stäbchen kommen keine Deckbrettchen, wie etwa beim Berlepschstock auf die Rähmchenobertheile zu liegen, sondern der Raum oberhalb dient zum sogenannten Willkürbau, der von den Bienen nach ihrem Belieben, also wirr, ausgebaut wird.

Aufstellen der Dzierzonzwillingsstöcke. Die Aufstellung dieser Stöcke geschieht im Achterstoß frei im Garten auf ebenen fußhohen vierkantigen Holzschwellen, zwischen denen sich eine tiefe und etwa 2 Quadratfuß große Erdgrube befindet, auf die Art, daß man ein paar Stöcke quer übereinander stellt und zwar entweder mit der Rückseite dicht aneinander rückt, wodurch, weil die Stöcke, jeder nur 13" breit, beide also 26" Breite ausmachend, kürzer sind als die Länge — 30" — beträgt, an beiden Seiten ein Vorsprung von 2" gebildet wird. Diese Vorsprünge werden übrigens durch ein schräg anliegendes, 30" langes und etwa 3" breites Anflugbrettchen verdeckt und gegen Schlagregen geschützt. Oder man rückt die Stöcke 1" auseinander, wodurch sie ein 30" großes Quadrat bilden und ein gefälligeres Aussehen erhalten. In diesem Falle werden die Anflugsbrettchen an die Beuten selbst angenagelt. Diese Art Auf-

stellung hat weniger das hübsche Aussehen, als vielmehr die Abkühlung der Stöcke im Sommer zum Zweck. Wenn man die kleinen Klötzchen oder Brettchen vor den Oeffnungen der Rückseite der Stöcke herausnimmt und anstatt ihrer durchlöcherte Zinkschieber einsetzt und die vierzölligen Spalten (Taf. XII. Fig. 63 a,a.) von beiden Seiten gegen 8" tief mit Moos, Heu u. dergl. ausstopft, so entsteht ein Canal vom Erdloche aufwärts, dessen aufsteigende Luft die Stöcke während der kalten Jahreszeit wärmt, in der heißen kühlt. Sollen die Stöcke abgekühlt werden, so wird die Mündung des Canals bei b. (Taf. XII. Fig. 63.) offen gelassen, sollen aber die Stöcke erwärmt werden, so wird die Mündung bei b. verstopft.

Doch halte ich es für viel geeigneter gegen den Winter zu, oder im Herbste schon, die Stöcke aneinander zu schieben, da die Warmhaltigkeit dadurch viel mehr begünstigt wird. indem sich zwei Völker gegenseitig wärmen.

Die Erdgrube muß stets recht gut mit Brettern oder dergl. verdeckt erhalten werden, damit nicht etwa die von der Tracht ankommenden Bienen bei windigem Wetter in die Grube fallen und nur schwierig oder gar nicht wieder herauskommen.

Will man in dem Dzierzonzwilling anstatt Stäbchen, Rähmchen anbringen, so muß der Stock anstatt 9", $9\frac{1}{2}$" im Lichten breit und anstatt 15", $15\frac{1}{2}$" hoch sein, weil an beiden Seiten der Rähmchen $\frac{1}{4}$" und unten am Boden $\frac{1}{2}$" Durchgang für die Bienen erforderlich ist. Wegen seiner größern Warmhaltigkeit ist dieser Stock vor allen andern Stöcken mit beweglichen Waben besonders zu empfehlen, dagegen wegen der theilweisen Unbeweglichkeit des Baues, da, wie aus der Beschreibung zu ersehen ist, ein dreizölliger Raum oben von den Bienen nach ihrem Gutdünken ausgebaut wird, ist die Behandlung dieses Stockes, namentlich wenn es gilt die Königin auszufangen, welche sich in diesen Wirrbau flüchtet, viel schwieriger als bei der Berlepschbeute oder irgend einem andern mit völlig beweglichem Bau versehenen Stocke, was der Verfasser selbst erprobt hat. Ein weiteres Urtheil kann der Verfasser über den Dzierzonzwilling nicht fällen, weil er erst im vorigen Frühjahre durch die Güte des Herrn Seminarlehrers Schmid, Redacteur der Eichstädter Bienenzeitung, aus Eichstädt ein Paar Zwillinge mit Rähmchen erhielt und bisher größtentheils nur in Berlepschbeuten imkerte.

Standort der Bienen. Eben war die Rede vom Aufstellen der beiden Stockarten; ich darf aber nicht unerwähnt lassen, welchen Standort man sich für das Aufstellen der Stöcke zu wählen hat, denn für ein gutes Gedeihen der Bienen kommt auf den Standort sehr viel an. Man wähle zum Standort eine ruhige windstille Stelle, weil die Bienen vom Winde hin und her geschleudert. viel Mühe haben, ehe sie ins Flugloch gelangen und dadurch auch häufig, wenn viele Stöcke neben einander stehen, sich in einen Nachbarstock verfliegen und dort getödtet, oder wie sich die Bienenzüchter ausdrücken, „abgestochen" werden. Aber auch ein Ort, der zwar von Stürmen frei ist, aber in welchem, wie sich von Berlepsch ausdrückt, „eine heimlich kühle Zugluft, wie sie an manchen Stellen fast immer, selbst an

den wärmsten windstillen Tagen leise fühlbar ist," behagt den Bienen nicht und ist der Erfahrung nach fast noch schädlicher als ein windiger Platz.

Sehr schädlich ist es auch, wenn man seine Stöcke den glühenden Strahlen der Mittags- und Nachmittagssonne aussetzt. Die Schlendrianisten sind gerade die größten Freunde davon und freuen sich recht herzlich, wenn sie sehen, daß ihre Bienen aus den Stöcken hervorkommen und sich in großen Klumpen vor dem Flugloch ansetzen. Sie sind in dem Wahn, daß die herausgekommenen Bienen keinen Platz mehr im Stocke haben, der Stock also recht volkreich sein muß und bald schwärmen werde. Allein, die Bienen verlassen das Innere des Stockes deswegen, weil, blieben sie drinn, die Hitze im Stocke einen noch höheren Grad erreichen und den ganzen Wachsbau zum Zerfallen bringen würde. (Vergl. Pag. 37).

Manche Bienenbesitzer in Gebirgen haben die Gewohnheit, ihre Bienenstöcke anstatt in ihrem Garten im Thale aufzustellen, dieselben auf einen Berg zu bringen, in der Einbildung, daß die Bienen dort besser fortkämen. Diese Ansicht ist grundfalsch. Welcher rationelle Bienenzüchter sollte es nicht wissen, daß die Biene, wenn sie nach Tracht, also leer ausfliegt, hohe Berge mit Leichtigkeit befliegen kann, aber umgekehrt, wenn sie am Fuße des Gebirges oder im Thale verschiedene Producte eingesammelt hat, nur mit großer Mühe sich auf die Berge erheben kann, und dazu kommt nun noch der Wind, welcher in der Höhe stets stärker ist, als in den Niederungen. Das möchte doch wohl jeder einsehen können, auch der einfache Landmann, der die Physik vielleicht dem Namen nach nicht einmal kennt. Warum also thut man das? Ebenso ist es nicht zu rathen, wenn man es verhindern kann, die Bienen an einem Orte aufzustellen, wo sie über hohe Gebäude und dergl. zu fliegen haben. Ferner suche man, wenn es möglich ist, seine Bienenstöcke nicht in der Nähe großer Gewässer, etwa breiter Flüsse oder Seen ꝛc. aufzustellen, da die Bienen, wenn sie über Wasserflächen zu fliegen haben, bei stürmischem Wetter leicht ins Wasser fallen und dort ihren Tod finden.

Vom Ankauf der Bienen. Wer gesonnen ist, sich Bienen zu kaufen, dem rathe ich, sich ja keine Strohkörbe, Klotzbauten oder überhaupt Stöcke mit unbeweglichen Waben anzuschaffen, um etwa aus diesen die Bienen in Dzierzonstöcke umzulogiren oder zu warten, bis es den Strohstöcken ꝛc. gefällig sein wird zu schwärmen, um dann die Schwärme in Dzierzonstöcke zu thun. Im erstern Falle würde der Anfänger meist große Verluste davontragen, indem er, der Ungeübte, beim Ausschneiden des Baues viele Brut und Honigwaben zermatschen würde und häufig auch die Königin bei dieser Operation verlieren, im andern Falle könnte er oft ein paar Jahre und mehr warten, ehe es den Strohstöcken ꝛc. gefallen würde zu schwärmen.*) Daher schlage ich vor, sich gleich von Anfang an Bienen, entweder in Berlepschstöcken oder in Dzierzon-Zwillingen anzuschaffen. Der

*) In der Regel schwärmt ein Stock alljährlich, aber sehr häufig erst nach vielen Jahren.

Anfänger hat hier noch den Vortheil, daß er gleich die ganze Einrichtung des Stockes in Natura vor sich hat und daher beim Anfertigenlassen der Beute keine Fehlgriffe begehen kann, wie das nach den bloßen Beschreibungen und auch selbst nach Abbildungen doch leicht vorkommen könnte; nur muß er ja darauf achten, daß er einen wirklichen Berlepschstock oder einen Dzierzon-Zwilling erhält und ja keinen verballhornisirten. Wohnt man jedoch von einer Gegend zu entfernt, wo in Stöcken mit beweglichen Waben geimkert wird, so daß der Transport der Stöcke zu theuer käme, so möge man sich in seiner Gegend nach Schwärmen umsehen, die man in beliebige Beuten einsetzen kann. — Ich nehme den letztern Fall an, also den Ankauf von Schwärmen. Je früher man im Jahre einen Schwarm kauft, desto besser, z. B. vom Mai bis Juni. Im Juli sich Schwärme anzuschaffen, ist schon etwas bedenklich, wenn man nicht etwa in einer Gegend wohnt, wo die Tracht lange andauert, wie z. B. in den Heidedistricten, wo man ziemlich sicher sein kann, daß der Schwarm sich genügende Vorräthe für den Winter einsammeln könnte. Ich empfehle, die Bienenzucht aus weiter angeführten Gründen nicht mit einem Schwarm, sondern mindestens mit dreien anzufangen, was ja überhaupt nur ein Capital von 16½ bis 22½ Thalern ausmacht. Nemlich Ankauf dreier Schwärme à 3 Thlr. = 9 Thlr., verfertigen dreier Beuten incl. des Materials, je nach der Eleganz à 2 bis 4 Thlr. = 6 bis 12 Thlr. und Ankauf von leeren Wachstafeln, etwa 1½ Thlr. Es ist erwünscht, wenn von den drei einzukaufenden Schwärmen der zuerst gekaufte ein Vorschwarm ist, während die beiden später eingekauften Nachschwärme sind. Kauft man blos Vorschwärme, so kann es leicht vorkommen, daß die Königinnen schon altersschwach sind, so daß ihre Fruchtbarkeit im künftigen Jahre ins Abnehmen kommen kann und dergl. Schafft man sich aber nur Nachschwärme an, so kann wieder leicht der Fall eintreten, daß die Königin des einen oder andern Schwarmes beim Hochzeitsfluge umkommt, dann hat man keine Bruttafeln, um der Weisellosigkeit des Schwarmes abzuhelfen. Besitzt man aber einen Vorschwarm, so kann man sicher sein, daß er schon den andern oder dritten Tag seines Einfassens in den Stock, Brut haben wird, und alsdann ist es ein Leichtes dem Untergange einer Bienencolonie abzuhelfen, indem man nur eine Tafel mit Brut dem Vorschwarme zu entnehmen und dem weisellosen Schwarme einzuhängen braucht, welcher dann gleich Anstalten zur Erbrütung einer Königin machen wird. (Vergl. „Erbrüten der Königinnen aus Arbeiterbrut." Pag. 34.) Einen Schwarm unter drei Pfund Gewicht rathen wir nicht zu kaufen. Die besten Schwärme sind die von sechs preußischen Pfund.

Vorrichtung der Stöcke zum Einfassen von Schwärmen. Bevor man einen Schwarm in eine Beute thut, muß diese erst vorgerichtet werden, d. h. die Rähmchen oder Stäbchen, je nach dem wozu man sich entschieden hat, müssen mit Wabenanfängen versehen werden. Die Rähmchen pflegt man gewöhnlich, wenn man recht regelmäßige Tafeln haben will, welche die Bienen schnell ausbauen sollen, an allen vier Seiten mit Wabenanfängen zu versehen. Betreibt man jedoch die Bienenzucht im Großen, z. B. ist man Besitzer von 100 und mehr Stöcken, so

wird man wohl nicht immer Zeit haben, jedes Rähmchen an vier Seiten mit Wachs zu bekleben, und es genügt dann auch, wenn die Rähmchen nur an der obern Seite ganz, und nur etwa bis zur Hälfte an den Schenkel beklebt werden, oder man braucht auch nur den obern Rähmchentheil mit Wachsanfängen zu versehen. Dabei verfährt man auf folgende Art: Man nehme gerade Waben; falls man aber wellenförmige oder überhaupt krumme hat, so erwärme man diese ein wenig, wodurch sie biegsam werden, lege sie in horizontaler Lage auf einen Tisch und drücke sanft mit der flachen Hand darauf, wodurch sie gerade werden; alsdann schneide man die Waben mit einem scharfen Messer in Streifen von 2 bis 3 Zoll Breite und von der Innenlänge des Rähmches. Die so zugeschnittenen Wabenanfänge werden nun am besten dadurch angeklebt, daß man eine Kittmasse, bestehend aus 1 Theil Wachs und 1 Theil Geigenharz, durch Zusammenschmelzen anfertigt, in diese zerlassenene, jedoch nicht zu heiße Masse taucht man nun mit der einen Schnittfläche der Wabenanfänge auf und bringt den Wabenanfang auf die innere Fläche des oberen Rähmchentheils, den man sich umgekehrt auf den Tisch gestellt hat, und drückt denselben sanft an, wobei besonders darauf zu achten ist, daß er auf die Mittellinie des Rähmchentheils zu stehen kommt; denn wird der Wachsstreifen schief angeklebt, so setzen auch die Bienen die Zellenreihen schief fort, wodurch eine unaccurate Wabe entsteht. Hat man nun das Rähmchenobertheil beklebt, so beklebt man die Schenkel und den Untertheil. Sollte man keine Waben haben, von denen man Streifen von der ganzen Rähmchenlänge abschneiden kann, oder bleiben kurze Wabenschnitzel übrig, so sind diese durchaus nicht zu verwerfen, indem man zwei, drei und mehrere von denselben auf die Rähmchen an einander kleben kann, wobei man aber darauf sehen muß, daß die Mittelwand eines Wabenschnitzels an die Mittelwand eines andern u. s. w. zu stehen kommt. Die Bienen verkleben diese zusammengesetzten Schnitzel so künstlich mit einander, daß von keiner Nath eine Spur zu erblicken ist.

Je größere Wachsanfänge man den Bienen gibt, einen desto größeren Vortheil kann man von den Schwärmen erzielen, denn die Bienen ersparen dadurch nicht nur Zeit für den Wachsbau, sondern auch viel Material, man erinnere sich nur, wie viel Honig und Blüthenstaub die Bienen nöthig haben, um ein Theil Wachs zu bereiten (vergl. Pag. 23). Die Zeit, die sie sonst für den Wachsbau zu verwenden hätten, benutzen sie dann fürs Einsammeln verschiedener Producte. Ich rathe daher Jedem, wenn er in seiner Gegend Wachstafeln zu kaufen bekommt — bei den Schlendrianisten erhält man oft die Menge — ja nicht zu geizen, selbst 20 Silbergr. für das Pfund Wachswaben zu zahlen; der gewöhnliche Preis ist 8 — 10 Sgr. — und den Bienen wenigstens drei Wachswaben, welche die ganzen Rähmchenflächen ausfüllen, in den Brutraum einzuhängen. Dadurch wird dem Schwarme ein ungeheurer Vorschub geleistet, schon nach ein paar Tagen besetzt die Königin diese Tafeln mit Eiern. Das Einfügen leerer Tafeln in ein Rähmchen ist sehr leicht: man schneidet die Wachswaben etwas größer als von dem innern Flächenraum des Rähmchens, preßt dieselbe ins Rähmchen und fügt jederseits einen Zoll vom Untertheil des Rähmchens einen

Stahldraht in die Rähmchenschenkel ein. Die Wachstafel erscheint nun von vier Drähten im Rähmchen eingeklemmt. Damit die Stahldrähte sich aber in der Mitte nicht biegen und dadurch die Wachstafeln zum Verschieben bringen, fügt man jederseits in der Mitte eine lange Stecknadel (Insektenstecknadel) in das Rähmchen ein, die nun die Stahldrähte festklemmen. Nach ein paar Tagen nimmt man die Waben aus dem Stocke heraus und da sie während dieser Zeit von den Bienen angekittet wurden, so entfernt man die Drähte sowie auch die Stecknadeln.

Auf dieselbe Weise, wie man die Rähmchen mit Wachsanfängen versieht, geschieht es auch mit den Stäbchen, nur wird man hier, da das Stäbchen nur aus einem Brettchen besteht, den Bienen viel weniger Wachs geben können und vom Anfügen einer ganzen Tafel kann gar keine Rede sein.

Zum Ankleben von Wachsanfängen wähle man sich solche Wachswaben, in welchen die Bienen schon einige Mal Brut erbrütet haben und die meist daher von gelber oder bräunlicher Farbe sind, da diese besser haften. Ganz alte, also schwarze Waben nehme man aber nicht, ebenso auch nicht die ganz weißen oder jungen. Die Erstern enthalten zu viele Nymphenhäute und die Zellen sind daher bedeutend eng (vergl. Pag. 4 u. 35). Die Letztern sind wieder, obwohl die schönsten, zu zart, haften schlecht und sind sehr zerbrechlich. Doch kann man diese, wenn man keine Mühe scheut, auch ganz gut ankleben. Hierbei verfahre man aber anders, man tauche sie nicht in die warme Kittmasse, da sie sonst, ihrer übergroßen Zartheit wegen, zerschmelzen, sondern man bringe kalte Kittmasse auf die Rähmchen oder Stäbchen, erwärme ein Tischmesser über brennendem Spiritus — über einer Kerze ist nicht zu rathen, da das Messer mit Ruß beschmuzt und jedesmal erst abgewischt werden müßte — und fahre mit dem heißen Messer über die Kittmasse, welche dadurch schmilzt, und nun wird in aller Geschwindigkeit der Wachsanfang darauf aufgelegt und sanft angedrückt. Ganz morsche Waben, die durch Schimmel gelitten haben, sind gänzlich zu verwerfen, da die Bienen solches Wachsgebäude wegbeißen und neues aufführen. Für die erste Zeit hat man nicht mehr nöthig, als 6—8 Rähmchen oder Stäbchen mit Wachsanfängen, in den Brutraum, beim Berlepschstock natürlich in die obere Brutraum- oder die sogenannte mittlere Etage zu stellen. Später, wenn die Bienen von diesen Rähmchen oder Stäbchen Besitz genommen haben, kann man ihnen noch mehrere zugeben und den ganzen Brutraum ausfüllen. Es kommt sehr häufig vor, daß die gegebenen Wachsanfänge von der Last des Schwarmes, der sich an diese anhängt, von den Rähmchen oder Stäbchen abreißen, besonders geschieht das mit den hinterst gelegenen,*) da sich dort die meisten Bienen anhängen. Um ein Abreißen zu verhindern, ist es gut, wenn man Rähmchen oder Stäbchen mit Wachsanfängen, den alten Stöcken in den Honigraum einstellt, wo die Bienen die Wachsanfänge bald befestigen, und dann kann man sie dreist den

*) Von der Thüre aus gesehen.

Schwärmen geben. Wenn man aber keine Stöcke besitzt, dann freilich muß man, wenn ein Wachsstreifen beim Schwarme sich abgelöst hat, das Rähmchen oder Stäbchen herausnehmen und die Wachsanfänge wieder befestigen. Hat man erst einen Schwarm in der Ordnung, dann geht es schon recht gut mit den andern. Man kann dann von dem ersten Schwarme die angeklebten Wachsanfänge aus dem untern Brutraumetage entnehmen und dem jüngern Schwarme einhängen, während man dem ältern Schwarme zum Befestigen neue Rähmchen oder Stäbchen mit Wachsanfängen einstellt.

Das Einsetzen des Schwarmes in eine Wohnung. Dies ist sehr leicht zu bewerkstelligen, indem man den Schwarmkorb, in welchem sich der Schwarm oben in Traubenform befindet, neben seine künftige Wohnung setzt und mit einem runden hölzernen Schöpflöffel, etwa von der Größe eines großen Potagelöffels, die Bienen vorsichtig in die Beute schöpft, wobei jedes Quetschen der Bienen vermieden werden muß. Ist der größte Theil der Bienen in die Wohnung eingeschöpft, so nimmt man ein passendes Brett, setzt es dicht an die Oeffnung der Beute und schüttet dann die noch übrigen Bienen aus dem Korbe auf dasselbe welche auf dem Brette nach dem Stocke kriechen. Ist dies bewerkstelligt und sind die Bienen alle in den Stock hineingegangen, so wird die Thüre zugemacht und nun ist Alles fertig. Das Einfassen des Schwarmes in seine Wohnung ist am besten gegen Abend vorzunehmen, da sich zu dieser Zeit die Bienen viel ruhiger als in der heißen Tageszeit benehmen. Daß man sich bei dieser ganzen Operation vor etwaigen Bienenstichen schützen muß, ist ganz natürlich. Der Anfänger versieht sich deshalb am besten mit einer aus Drahtgeflecht gemachten Larve, die hinten einen sackförmigen, aus Baumwollenstoff bestehenden Fortsatz besitzt, welcher beim Vorlegen der Larve vor das Gesicht den Hinterkopf und den Hals verdeckt. Wenn man nun den Leibrock zuknöpft und noch über den Hals ein Tuch bindet, so kann man sicher sein, daß man keinen Stich erhält. Die Hände rathe ich dem Anfänger auch vor den Bienen zu schützen. Am besten geschieht das, wenn man recht bequeme Handschuhe, aus Zwirn gestrickt, aber ohne Finger, anzieht und die mit Handschuhen versehenen Hände, namentlich die rechte Hand, welche mit der Operation am meisten beschäftigt ist, ab und zu in ein daneben gestelltes Gefäß mit kaltem Wasser taucht, um die Handschuhe stets naß zu erhalten. Die nassen Handschuhe schützen sehr vor dem Stechen; selbst wenn die Bienen recht wüthend sind und auf die Hände losstürzen, so prallen sie sogleich vor der Nässe zurück. Aus diesem Grunde brauchen auch die Handschuhe nicht aus dickem Zwirn, der etwa den Bienenstachel nicht durchdringen läßt, zu bestehen, wodurch die Handschuhe nur an Bequemlichkeit verlieren würden. Beim Einfassen eines z. B. am Strauch hängenden Schwarms, während der Tageshitze, wovon später die Rede sein wird, ist das Benässen der Hände des Bienenzüchters für denselben eine wahre Erquickung, da man bei einer solchen Operation gewöhnlich von einer sehr starken Hitze geplagt wird. Später, wenn der Anfänger sich mit den Bienen vertraut gemacht hat,

sind die Handschuhe ganz entbehrlich, dann kann man, wenn man will, die bloße Hand benässen.

Behandlung des Schwarms in der ersten Zeit. Fütterung der Bienen. Eine besondere Behandlung erheischt eigentlich der Schwarm in der ersten Zeit nicht, man hat nur, was schon oben erwähnt wurde, darauf zu achten, daß, wenn etwa ein oder der andere Wachsstreif abreißt, dieser wieder angeklebt wird. Ferner muß darauf Acht gegeben werden, daß, wenn vielleicht in den ersten Tagen des Einfassens des Schwarmes in die Beute, schlechte Witterung eingetreten ist und die Bienen die Tracht nicht oder doch nur wenig benutzen können, dem Schwarme täglich, so lange die Witterung schlecht ist, etwa ½ bis 1 Pfund Honig gereicht wird. Denn aus dem theoretischen Theile wissen wir es, daß ein Schwarm sich nur auf 3 Tage mit Proviant aus seinem Mutterstocke versieht und daher, wenn schlechtes Wetter lange andauert, verhungern kann. Durch diese Fütterung, die man in schlimmsten Fällen 10 Tage fortsetzen kann, wird dem Schwarme ungeheuer viel geholfen, der Wachsbau und, wenn der Schwarm eine schon befruchtete Königin besitzt, das Brutgeschäft nimmt ununterbrochen seinen Fortgang. Man scheue daher nicht die Ausgabe für 5 bis 10 Pfund Honig, welche vom Schwarm über und überreichlich bezahlt werden. Die Fütterung geschieht am besten gegen Abend, wenn man sicher ist, daß keine Biene eines andern Stockes fliegt und etwa durch den Honiggeruch angelockt, in den Stock, der gefüttert wird, kommt und dadurch Räuberei veranlaßt.*) Bei der Fütterung verfährt man auf folgende Art: Man nehme zwei Theile guten deutschen Honig und menge ihn mit einem Theil heißen Wassers, stelle diesen verdünnten Honig, wenn er bis zur Lauwärme abgekühlt ist, in einer Untertasse oder in einem zur Fütterung besonders eingerichteten Geschirrchen auf den Boden des Stockes, jedoch so, daß das Geschirr mit der einen Seite an die Wand des Stockes anstößt, damit die Bienen in dasselbe längs der Stockwand gelangen können. Durch den Honiggeruch angelockt, besonders wenn der verdünnte Honig den Bienen warm gereicht wird, kommen sie von oben bald herbei und fangen an das Dargebotene aufzusaugen. Sollte aber die Witterung kalt sein, so daß die Bienen sich von oben nicht getrauen würden nach unten zu kriechen, was in nördlichen oder östlichen Ländern oft sogar Mitte Juni vorkommt, z. B. im Gouv. Moskau sehr häufig, so stelle man das Futtergeschirr möglichst nahe an den Bienenklumpen, indem man irgend Etwas unter das Geschirr untersetzt.**) Auf den flüssigen Honig muß, damit die Bienen in demselben nicht ersaufen, entweder gehacktes Stroh oder ein durchlöchertes Brettchen kommen, welches nach dem Maße des aufgesogenen Honigs sinkt. Die Futtergeschirrchen läßt man sich am besten aus Zinn oder Zink

*) Uebrigens ist die Räuberei um die Schwarmzeit höchst selten, da die Bienen zu dieser Zeit hinreichend Blüthensaft in der Natur finden.

**) Von oben, im Honigraume, die Fütterung vorzunehmen ist in alten Stöcken, wie man später sehen wird, praktischer, für Schwärme aber zu verwerfen, weil es sich nach meiner Beobachtung häufig ereignete, daß in Folge dessen ein starker Schwarm sich in den Honigraum begab und daselbst ehe unten ausgebaut zu haben, einen Wirrbau während der Nacht aufzuführen anfing.

verfertigen. Die bequemsten sind die viereckigen, etwa 2" breit, 1½" hoch und von der nicht ganzen Breite des Innenraums des Stockes, damit sie bequem hineingestellt und herausgenommen werden können. Die durchlöcherten Brettchen, die in die Futtergeschirre einzusetzen sind, müssen recht lose darin liegen, damit sie wenn sie von der Nässe aufgeschwollen sind, nicht etwa sich festklemmen. Die Durchlöcherung wird am zweckmäßigsten nicht rund, sondern spaltenförmig gemacht, so daß ohngefähr 6 Spalten von der Breite einer Linie und nicht ganz von der Länge des Futtergeschirrs herauskommen. Der Honig, den man den Bienen gibt, muß durchaus reiner deutscher Honig sein, kein amerikanischer oder polnischer, welcher leicht Krankheiten unter den Bienen erzeugt. Erhält man in seiner Gegend den deutschen Honig nicht wohlfeil genug, so nehme man nur ein wenig Honig und das Uebrige Zucker, am besten Stärke-Zucker, (Kartoffel-Zucker) welchen man für 2 bis 3 Sgr. das Pfund erhält, löse ihn in heißem Wasser zu einem dünnflüssigen Syrup auf und reiche ihn den Bienen. Haben die Bienen erst einmal in den Futtergeschirren das Gegebene gekostet, so braucht man das Futter weder warm zu reichen, noch ist die geringste Menge von Honigzusatz erforderlich, sondern man kann nur Zucker in Wasser aufgelöst verwenden, wodurch, da der Zucker erstaunlich wohlfeil ist, die Fütterung sich viel leichter bewerkstelligen läßt und man viel sicherer geht, die Bienen vor Krankheiten zu bewahren, während man mit Honig, auch wenn es selbst deutscher ist, nicht vorsichtig genug umgehen kann, da es sich häufig trifft, daß Honig von faulbrütigen Bienen feilgeboten wird.

Behandlung der Stöcke vom Ende der Volltracht bis zum Frühling.

Das Leeren der Honigräume. Sobald die Tracht zu Ende ist, müssen die Honigräume entleert werden, damit die Bienen nicht etwa anfangen den Honig in den Brutraum überzusiedeln. Es werden übrigens nicht blos mit Honig gefüllte, sondern überhaupt alle Tafeln aus dem Honigraum entfernt und in besondere Schränke zur Aufbewahrung eingehängt. Die etwa auf den Tafeln sitzenden Bienen kehrt man in den Brutraum ein.

Verengen der Fluglöcher. Nach dem Entleeren der Honigräume, werden die Fluglöcher aller Stöcke so weit verkleinert, daß nur zwei Bienen neben einander passiren können. Das Verengen der Fluglöcher ist nothwendig, um etwaigen Näschern das Eindringen in den Stock unmöglich zu machen, indem die Räuber durch solch ein enges Loch nur einzeln in den Stock gelangen können und von den Bienen des Stockes leicht bemerkt und abgewiesen werden.

Musterung der Stöcke. Herbstvereinigung. Rauchmaschine. Nach dem Ende der Tracht, gewöhnlich Mitte August, müssen die Stöcke einer genauen Musterung unterworfen werden; es muß genau untersucht werden, ob die Stöcke weiselrichtig sind, ob sie genügend Volks- und Honigvorräthe zur Ueberwinterung besitzen. Schwache Stöcke müssen verstärkt oder mit stärkeren vereinigt werden. Weisellose oder drohnenbrütige Stöcke werden cassirt, indem sie mit andern weiselrichtigen Völkern vereinigt werden. An Futter mangelnde Stöcke erhalten

Honigtafeln oder werden ebenfalls cassirt. Die zur Ueberwinterung bestimmten Stöcke werden in überwinterungsfähigen Zustand versetzt.

Bei der Revision der Stöcke verfährt man auf folgende Weise: Neben den zu untersuchenden Stock stellt man den Wabenknecht (Taf. 12, Fig. 67) und eine leere Beute hin. Nun nimmt man, nachdem man die Deckbrettchen entfernt hat, jede Wabe aus dem Brutraum heraus, betrachtet sie einen Augenblick recht aufmerksam, ob sich nicht die Königin auf ihr befindet, und stellt die Wabe, falls die Königin nicht darauf ist, auf den Wabenknecht. Befindet sich aber die Königin auf einer der Waben, so wird die Königin recht aufmerksam in Augenschein genommen, ob sie nicht etwa nur schwerfällig kriecht und vielleicht schon altersschwach, lahm u. s. w. ist, und stellt die Wabe mit der Königin in den leeren Stock, gibt ihr zur Gesellschaft noch eine Wabe mit Bienen besetzt hinzu und verschließt sodann die Beute. Jetzt untersucht man die Tafeln auf dem Wabenknecht: findet man eine oder die andere Wabe mit Arbeiterbrut und zwar in geschlossener Reihe, d. h. nicht hin und wieder einzeln stehend, so kann man sicher annehmen, daß die Königin gut ist, sie möge klein oder groß sein und schwarz oder hell aussehen. Findet man aber die Bienenbrut nur zerstreut oder gar blos Drohnenbrut, so kann man völlig sicher sein, daß die Königin nur wenig oder ganz unfruchtbar oder drohnenbrütig ist, und dann ist der Stock zur Ueberwinterung untauglich. Hat man sich von der Güte der Königin überzeugt, so wird die Volks- und Honigmenge in Anschlag gebracht. Findet man, daß die Bienen im Stande sind, 12 Tafeln im Berlepschstock oder 8 Tafeln im Dzierzonzwilling zu belagern, und sind 8 mit Honig gefüllte Berlepschtafeln oder 5 Dzierzonzwillingstafeln, den 3″ hohen Willkürbau mit eingerechnet, vorhanden, so ist der Stock zur Ueberwinterung als tauglich zu betrachten. Jetzt hängt man, wenn es ein Berlepschstock ist, acht mit Honig gefüllte Tafeln in den oberen Brutraum und in die untere Etage vertheilt man acht mit Brut oder theilweise mit Honig oder auch ganz leere Waben, so daß also der zur Einwinterung bestimmte Berlepschstock im Ganzen 16 Tafeln erhält. Auf diese Tafeln werden nun nicht mehr die früheren langen Deckbrettchen, sondern drei kürzere, von 12″ Länge, 3⅓″ Breite und ¼″ Dicke gelegt. Das mittlere Brettchen besteht aus drei Stücken, zwei zu 3½″ und eins von 5″ Länge, von denen das 5zöllige in die Mitte zu liegen kommt, was weiter unten seine Erklärung finden wird. Ist dieses geschehen, so werden von den 8 überzähligen Waben die Bienen mit der Königin, wenn diese nicht schon früher eingesetzt wurde, in den Stock gekehrt und nun ein beliebig dickes Bret von 16½″ Höhe und 11″ Breite vor den vordern Bau eingesetzt und die Thür geschlossen, so daß die Bienen sich also jetzt in einem 16½″ hohen, 12″ tiefen und 11″ breiten Raume befinden, der zur Ueberwinterung höchst geeignet ist.

Unter den dem Stock zu gebenden 16 Tafeln muß die Wahl so getroffen werden, daß weder zu alte, also ganz schwarze, noch zu junge, nemlich Tafeln, in denen noch gar keine Brut ausgebrütet wurde, in denselben hineinkommen. Zu alte und zu junge Tafeln sind für die Ueberwinterung nicht geeignet, da na-

mentlich die zu jungen Waben die Wohnung kühl halten. Ebenso müssen die nicht völlig ausgebauten Tafeln aus dem Brutraume entfernt werden, desgleichen auch Drohnenwaben, welche nur in den Honigraum aus weiter angeführten Gründen gehören. Die überzähligen 8 leeren oder auch mit Honig gefüllten Tafeln bewahrt man einstweilen in den Schränken auf.

In den Dzierzonzwilling kommen in den Brutraum 5 mit Honig gefüllte Tafeln und 4 leere hinein. Die Communication mit den jetzt leeren Honigräumen wird natürlich durch das Zudrehen der Klappen, welche die Löcher verschließen, aufgehoben.

Ganz so, wie man den einen Stock gemustert hat, verfährt man mit den übrigen. Findet man, daß ein Stock zwar eine gesunde Königin und auch hinreichend Volk zur Ueberwinterung besitzt, aber zu wenig Honig hat, so muß man ihm durch Hinhängen der entweder von ihm aus dem Honigraum entnommenen oder von einem andern reicheren Stock geernteten Honigtafeln mit der nöthigen Menge aushelfen. Laborirt dagegen ein Stock an der zur Ueberwinterung erforderlichen Volksmenge, oder ist seine Königin unfruchtbar oder altersschwach, z. B. ist sie im Kriechen sehr unbeholfen oder fehlt ihr gar eine oder die andere Tarse oder ein Fühlhorn u. s. w., so daß das Ende ihrer Fruchtbarkeit nahe bevorsteht, vielleicht im künftigen Frühjahre zu Ende geht, oder ist die Königin drohnenbrütig oder ist endlich der Stock gänzlich königinnenlos, so wird solch ein Stock mit einem andern gesunden schwachen oder starken Stock, wenn kein schwacher da sein sollte, vereinigt.

Die Vereinigung geschieht am besten auf folgende Art: Die Bienen des zu vereinigenden Stockes werden betäubt, indem man 1$^1/_2$ bis 2 Drachmen Chlorophorm auf einen Badeschwamm gießt und auf den Boden des Stockes legt, wobei, damit die Chlorophormdünste nicht entweichen, alle Fugen der Beute gehörig verschmiert werden. In kurzen Zwischenräumen klopft man an die Seiten des Stockes, um die betäubten Bienen zum Abfallen von den Waben zu bringen; nach 10 Minuten öffnet man den Stock, wo man dann die betäubten Bienen größtentheils auf dem Boden liegen finden wird. Die Bienen werden nun vom Boden des Stockes und von den Tafeln, da beim Klopfen gewöhnlich nicht alle abfallen, in einen besonders zur Vereinigung eingerichteten Korb gekehrt. Dieser Korb besteht aus Drahtgeflecht, welches so dicht sein muß, daß die Bienen nicht herauskommen können, hat an der einen Breitseite 2″ von oben eine viereckige 5″ in Quadrat große Oeffnung, die mit einem gegitterten Schieber verschlossen wird, der Korb ist 16$^1/_2$″ hoch, 9″ breit und 6″ tief, also von der Größe, daß er fast ganz den Raum der aus den Brutetagen herausgenommenen 6 Tafeln ausfüllt. In diesen Korb legt man zu den Bienen ein Stück Wachshonig von $^1/_2$ bis 1 Pfund auf den Korbboden und schiebt den Korb in den zu verstärkenden Stock, so daß die Schieberseite des Korbes nach innen kommt. So läßt man nun den Korb 48 bis 72 Stunden in dem Stock stehen. Während dieser Zeit erhalten die Bienen im Korbe den Geruch derjeni-

gen im Stocke, oder mit einem Worte, beide Völker befreunden sich, und jetzt nimmt man den Korb aus dem Stocke, zieht den Schieber heraus, schiebt den Korb wieder in den Stock hinein, spritzt mit einer Spritze, wie sich die Gärtner einer solchen in den Orangerien bedienen, auf die Bienen recht viel Honigwasser, bestehend aus 2 bis 3 Theilen Wasser und 1 Theil Honig, und treibt das Volk durch Tabakrauch, indem man eine Pfeife oder Cigarre raucht, in den Stock hinein. Auf diese Art kann man sicher sein, daß die Bienen sich nicht gegenseitig anfallen und abstechen werden. Nachdem alle Bienen aus dem Korbe in den Stock gelangt sind, nimmt man den Korb heraus und die Vereinigung ist vollendet.

Diejenigen, die nicht rauchen, müssen sich eine Rauchmaschine anschaffen, da bei vielen Operationen der Bienen ohne Räucherung gar nicht auszukommen ist. Ich habe auf Taf. XIII. Fig. 71 eine Rauchmaschine nach von Berlepsch abgebildet. Dieselbe ist von Eisen und besteht aus drei Theilen: den hohlen stark stricknadelweiten, mit einem Gewinde versehenen, 3″ langen Rauchröhrchen (Fig. 71 B.), den 4½″ langen und im Lichten 1½″ weitem Bauche (Fig. 71 A.) und dem 6″ langen im Lichten ½″ weiten, mit einem Gewinde versehenen Blasrohre (Fig. 71 C.). Das Blasrohr hat am untern Ende, mit welchem es in den Bauch kommt, anstatt der ganzen Hohlöffnung, nur 9 runde Löcherchen (Fig. 71 a.). Nachdem man den Bauch mit Holzzunder, am besten von faulen Weiden oder Espen, geladen hat, schraubt man das Rauchröhrchen ein, legt an die Oeffnung, wo das Blaserohr hineinkommt, ein Stück brennenden Schwamm ein, schraubt das Blasrohr schnell ein und fängt an zu blasen.

Diese Verfahrungsart beim Vereinigen ist wohl etwas umständlich, bedeutend umständlicher als die sonst übliche, wo man die zu vereinigenden Bienen blos mit Honigwasser zu besprengen hat und sie dann sogleich dem Stocke hinzufügt. Aber ich weiß es aus langjähriger Erfahrung, daß bei dieser Art der Vereinigung fast immer ein Theil der zugesetzten Bienen erstochen wird. Man scheue daher nicht die Mühe und wähle die Vereinigungsart, die ich empfohlen.

Einen großen Vortheil beim Vereinigen der Bienen, wie überhaupt bei vielen Operationen gewährt ein zweiter, mindestens eine halbe Stunde vom Ersteren entfernter Bienenstand. Aus dem praktischen Theile ist es bekannt, daß die Bienen ihren Standort lange Zeit nicht vergessen. Wenn man nun zwei Völker mit einander auf demselben Stande vereinigt, so kommt es häufig vor, daß ein Theil der Bienen des zu vereinigenden Stockes, der vom Chlorophorm nicht recht eingeschläfert wurde*), was nicht zu verhindern ist, wieder auf den gewohnten frühern Standort zurückkehrt und dem zu verstärkenden Stocke verloren geht. Hat man aber zwei Stände, so vereinigt man die Bienen des einen Standes mit den Bienen des andern Standes. Oder man bringt, wenn zwei Völker desselben

*) Das Betäuben der Bienen mit Chlorophorm benimmt ihnen die Erinnerung an den frühern Standort.

Standes vereinigt werden müssen, beide Stöcke auf den andern Stand. Auf diese Weise ist man sicher, daß keine Biene zurückfliegt, es sei denn, daß die Bienen ihren Flugkreis auf über eine halbe Stunde ausgedehnt haben, was allerdings geschieht, wenn die Bienen in der Nähe keine Nahrung finden. Ein zweiter Bienenstand ist, wie erwähnt, vortheilhaft, aber nicht absolut nothwendig.

Ist der Stock, den man mit einem andern vereinigt, weisellos, so rühren in den meisten Fällen die zu einem beweiselten Stocke zugefügten Bienen die Königin nicht an, sondern sind froh in einen Stock, der eine Königin hat, gekommen zu sein. Besaßen sie aber ihre eigne Königin, so kommt es häufig vor, daß sie die Königin des Stockes, mit welchem vereinigt wurde, abstechen. Um solch eine Gefährlichkeit für den Stock abzuwenden, ist es nöthig, daß man die Königin des Stockes, in welchen man Volk zusetzen will, in einen sogenannten Weiselkäfig sperrt und erst etwa nach 48 oder 72 Stunden wieder herausläßt. Ich bediene mich eines ganz aus Draht geflochtenen, cylindrischen, $1^1/_2$" im Durchmesser breiten und $1^1/_4$" hohen, an einem der beiden Böden mit einer 6‴ weiten Oeffnung versehenen Häuschens, in welches man die Königin einsperrt, indem man die Oeffnung mit einem Kork zustopft. Dieses Häuschen wird nun mittelst an denselben angebrachte Häkchen, so dicht als möglich, oben an die äußere Seite des Drahtkorbes, in welchem sich die zu vereinigenden Bienen befinden, angebracht, und zwar so, daß, wenn man den Korb in den Stock schiebt, das Königinhäuschen mit der einen Seite an die äußere Wabe anstößt. Auf diese Art haben beide Bienentheile die Königin, und die fremden Bienen gewöhnen sich sehr bald an dieselbe, füttern sie auch sogar durch das Gitterwerk von ihrem Korbe aus, was auch die eignen Bienen, welche den Königinnenkäfig umlagern, thun. Kurz vor dem man die Bienen aus dem Korbe in den Stock treibt, läßt man die Königin aus dem Käfig heraus, und man kann sicher sein, daß die fremden Bienen jetzt die Königin, an welche sie sich während der 48 oder 72 Stunden gewöhnt haben, nicht umbringen.

Weiselrichtige schwache Stöcke, wenn man seinen Stand nicht auf eine gewisse Zahl von Völkern, die man zu halten beabsichtigt, reduciren will, kann man auch, ohne sie mit andern zu vereinigen, auf die Weise verstärken, daß man starken Stöcken nach Ende der Tracht die Bruttafeln entnimmt und den schwächern einhängt.

Die Einwinterung. Im October, in nördlichen Ländern, z. B. in Mittelrußland, schon im September, müssen die Stöcke zur Einwinterung recht warmhaltig eingerichtet werden, damit die warmen Dünste aus dem Innenraume, wo die Bienen ihren Aufenthalt haben, ja nicht entweichen, widrigenfalls sich kein Niederschlag von Wasser an den Wänden 2c. des Stockes bilden kann und die Bienen dadurch an der Durstnoth im Winter leiden, welche während der Ueberwinterung lediglich den Ruin der Stöcke verursacht, was von Berlepsch und Eberhardt evident bewiesen haben *) und was nur noch von den Schlendrianisten bezweifelt werden kann.

*) Bienenzeitung, Jahrgang 1857, Pag 97—104. Und von Berlepsch, die Biene und die Bienenzucht in honigarmen Gegenden, Pag. 461.

Um einen Stock für den Winter recht warm zu machen, verfährt man auf die Art, daß man den Honigraum auf den Deckbrettchen mit einigen Filzbogen auslegt und den ganzen leeren Raum mit Moos und dergl. ausstopft, oder man legt, wie von Berlepsch es empfiehlt, Mooskissen — Waldmoos in Leinwand eingenäht — auf die Deckbrettchen. Auch der leere Raum vor dem Vorsatzbrett wird bis zur Thüre mit Moos recht tüchtig ausgefüllt und die Fugen des Vorsatzbrettchens von außen gehörig mit Baumwachs verschmiert. Das Baumwachs bereitet man sich aus 8 Theilen Wachs, 9 Theilen Harz, 2 Theilen Talg und 9 Theilen gemeinen Terpentin, was Alles über gelindem Feuer zusammengeschmolzen wird. Da aber die Niederschläge von Feuchtigkeit, trotz der allergrößten Warmhaltigkeit eines Stockes gegen das Frühjahr zu, etwa im Februar, wenn die Bienen recht viel Wasser — weil um diese Zeit mehr Brut angesetzt wird — benöthigen, für ihren Bedarf nicht ausreichen, so muß man den Bienen um diese Zeit mit Wasser aushelfen, was in Berlepschstöcken auf die Art geschieht, daß man entweder in die Filzdecken oder die Mooskissen ein etwa 5″ ins Quadrat großes Loch in der Mitte einschneidet, dann den mittleren Theil des mittleren Deckbrettchens im Honigraume wegnimmt und ins Loch ein 5″ langes und breites, aber nur etwa 3″ hohes Holzkästchen einsetzt, in welches man einen Badeschwamm in Wasser getränkt hineinlegt, auf die obere Oeffnung des Kästchens einen Deckel aus dickem Filz legt und sodann den ganzen Honigraum wieder ausstopft. Die Bienen, wenn sie Wasser bedürfen, werden den Schwamm aussaugen, welchen man nach einigen Tagen wieder befeuchten kann. Das in die Filzdecken oder Mooskissen schon im Herbst das Loch einzuschneiden und einstweilen mit irgend Etwas auszufüllen ist, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Die Bienenstöcke läßt man entweder frei auf ihrem Stande den Winter über stehen, in welchem Falle dann darauf zu achten ist, daß das mit einem durchlöcherten Schieber geschlossene Flugloch nicht etwa vom Schnee verstopft wird und die Bienen dadurch von der Luft abgesperrt werden und vielleicht ersticken. Oder man bringt seine Stöcke im October oder November in eine ungeheizte von Gepolter und dergl. abgelegene Kammer oder am besten in einen trocknen Keller. In nördlichen Ländern ist das Ueberwintern frei auf dem Stande jedenfalls nicht zu rathen, aber auch in Deutschland ist es besser, wenn man die Stöcke in eine wie oben angegebene Localität bringt und erst, nachdem das Frühjahr angefangen hat, wieder ausstellt.

Behandlung der Bienen vom ersten Frühling bis zur Volltracht.

Ausstellen der Stöcke. Ist der Frühling eingetreten, der Schnee geschmolzen, vielleicht auch die Palm- oder Saalweide dem Aufblühen nahe, so bringt man seine Stöcke aus dem Ueberwinterungslocale heraus und stellt sie wo möglich wieder auf den alten Standort, wo sie im vorigen Jahre gestanden haben, weil die Bienen ihren Standort, wie schon früher erwähnt, lange nicht vergessen. Man übereile sich übrigens ja nicht mit dem Ausstellen seiner Stöcke, wenn man vielleicht von den ersten schönen Frühlingstagen verführt werden sollte. Denn es ist viel vortheil-

hafter, wenn die Bienen länger innesitzen, anstatt zu früh herausgebracht zu werden und der Winter so zu sagen zum zweiten Male antritt. Vor der Ruhr, die durch zu langes Innesitzen der Bienen entstehen könnte (vergl. den theoretischen Theil, Pag. 43.) braucht man sich nicht so sehr zu fürchten, da die Bienen bis 7 Monate lang ihren Koth ganz gut, wenn sie nicht beunruhigt werden, im Leibe behalten können. In Rußland, z. B. dem Gouv. Moskau, können die Bienen nur höchst selten vor dem 20. April n. St. ausgestellt werden, und dennoch kommt die Ruhrkrankheit, obgleich die Bienen nach Mitte September nicht mehr zum Ausfliegen gelangen, daselbst äußerst selten vor.

Reinigung der Stöcke. Wasserreichen den Bienen. Behandlung der erstarrten Bienen. Sind die Bienen aus ihren Stöcken ausgeflogen und haben sie sich gereinigt, so pflegen sie in der Regel schon am andern Tage nach Wasser auszufliegen und ihren Stock von todten Bienen zu reinigen. Damit sie mit dem Herausschleppen ihrer Todten sich nicht abmühen, nimmt man den Schub heraus, reinigt ihn von Gemüll, gestorbenen Bienen u. s. w. In Stöcken, wo kein Schub angebracht ist, sucht man mit einer kleinen Krücke die Unreinigkeiten vom Boden des Stockes zu entfernen. Das Gemüll wird nicht weggeworfen, da es Wachstheile enthält. Um den Bienen das Wasserholen zu erleichtern, verfahre man auf die Art, wie im theoret. Theile, Pag. 26. erwähnt wurde. Es ist etwas sehr Gewöhnliches, daß im Frühjahr beim Ausfliegen der Bienen mehrere von ihnen an rauhen Tagen halberstarrt vor ihren Stöcken niederfallen. Der rationelle Bienenzüchter muß dann die Thierchen in ein Gefäß sammeln, ins Zimmer bringen, wo sie dann wieder aufleben, ihnen etwas Honig reichen und sodann irgend einem seiner schwachen Stöcke zutheilen. Vor einem gegenseitigen Anfallen der Bienen braucht man nicht besorgt zu sein, im frühen Frühjahr sind die Bienen hierin nicht so peinlich.

Verkleinerung der Fluglöcher. Mittel zur Verhütung der Räuberei. Im Frühjahre sind bis zum Anfange der Volltracht, d. h. wenn die Bienen gehörige Nahrung finden, die Fluglöcher ebenfalls, wie ich es im Herbst lehrte, der etwaigen Räuberei wegen, zu verkleinern. Sollte sich dennoch Räuberei einfinden und diese stark überhand nehmen, so ist das beste Mittel, wenn das Flugloch des beraubten Stockes auf die Art verblendet wird, daß man vor demselben eine etwa 3 Zoll lange Lehmröhre anbringt, deren innerer Durchmesser nur zweien Bienen den Durchgang erlaubt. Die Röhre macht sich der Imker auf die Weise, daß er ein Stück Lehmmasse zu einem Cylinder walzt, ans Flugloch anklebt und durch die Mitte des Cylinders ein Stöckchen sticht, welches nach dem Entfernen aus dem Lehme ein röhrenförmiges Loch zurückläßt. Durch diese angebrachte Vorrichtung werden die Räuber stutzig, finden die Oeffnung nicht so leicht, sondern suchen überall um die Röhre herum, werden nun dadurch von den Bienen des Stockes bemerkt, angefallen, und nach ein paar Tagen schon verlieren die Räuber die Lust des Raubens; bemerkt man keine Räuber seit ein paar Tagen mehr, dann kann man die Vorrichtung wieder entfernen. Hat man einen zweiten Bie-

nenstand, dann freilich ist das Sicherste, wenn man den beraubten Stock dahin bringt.

Im theoretischen Theile wurde die Räuberei bereits als sehr gefährlich geschildert und man achte daher ja darauf, daß keine Gelegenheit zum Rauben geboten wird. Fütterung seiner Bienen zu einer Zeit, wenn es sehr warm ist und andere Bienen fliegen können, vergießen von Honig und verschütten von Wachskrümmer, u. s. w. auf dem Bienenstande, ziehen durch den Geruch fremde Bienen leicht an und veranlassen dann die Herumschnüffler leicht in Stöcke einzudringen.

Musterung der Stöcke im Frühjahre. Einige Tage nachdem die Bienen ausgeflogen sind, vielleicht auch schon Höschen von der Palmweide eingetragen haben, kann man an einem warmen Tage getrost zur Untersuchung der Stöcke schreiten, besonders um sich zu vergewissern, ob alle Stöcke genügende Honigvorräthe und gesunde Königinnen haben oder vielleicht weisellos sind. Denn es kann doch vorkommen, daß, wenn man sich auch im Herbst von der Anwesenheit einer gesunden Königin in einem Stocke überzeugt hat, derselbe Stock im Frühjahr sich dennoch als weisellos erweist, weil die Königin während des Winters umkommen kann. Auch glaube man ja nicht, daß jetzt, nachdem die Bienen sich gereinigt haben und auch schon anfangen, von den verschiedenen Weidenarten und andern frühblühenden Gewächsen z. B. Schneeglöckchen, Anemonen 2c. Etwas einzutragen, sie nicht verhungern können, sondern für ihren Bedarf sich selbst genügende Vorräthe einzutragen im Stande sind. So könnte man wohl denken, wenn die Bienen blos für sich selbst Honig bedürften, aber sie benöthigen für ihre Brut weit mehr Vorräthe als für sich, und daher wird im Frühjahr weit mehr Honig verkonsumirt als im ganzen Winter. Hat man freilich im Herbst den Bienen im Berlepschstock acht, oder im Dzierzonzwilling fünf volle Honigtafeln belassen, so kann man getrost sein, daß die Bienen auch im Frühjahr keinen Mangel leiden werden. Aber der Anfänger hat in den häufigsten Fällen nicht so viel Honig von seinen Stöcken geerntet, weil er mehr auf die Vermehrung der Bienen bedacht war als auf den Honiggewinn, um alle seine Stöcke so reichlich ausstatten zu können; daher muß er im Frühjahr zur sogenannten Nothfütterung seine Zuflucht nehmen.

Um sich von der Anwesenheit einer Königin und ihrer Beschaffenheit zu überzeugen, nehme man so viel Tafeln heraus, bis man auf Arbeiterbrut gestoßen ist. Sollte der Stock gar keine oder nur Drohnenbrut besitzen, so ist er entweder weisellos oder drohnenbrütig, und ein solcher Stock muß cassirt werden, da im Frühjahr, wenn man auch einem weisellosen Stock durch Bruteinsetzen von der Weisellosigkeit abhilft, doch die erbrütete junge Königin aus Mangel an Drohnen — denn so früh im Jahre gibt es keine Drohnen — unfruchtbar bleibt. Die Bienen des zu cassirenden Stockes werden natürlich auf die Art, wie es bei der Herbstvereinigung angegeben wurde, mit einem schwachen Stock vereinigt. Wäre man jedoch zufällig in den Besitz einer Königin gelangt, so kann man solch einem Stock die Königin geben, die vorher jedoch der Sicherheit wegen in ein Weiselhäuschen auf etwa 24 bis 48 Stunden eingesperrt werden muß.

Bei der Musterung der Stöcke muß man zugleich auch auf die Wachsmotten achten, ob sich nicht die Brut derselben irgendwo im Stocke eingenistet hat. Sie beschränkt sich gewöhnlich auf den Schub oder den Boden des Stockes. Die Raupen müssen aus den Fugen ꝛc. herausgesucht und getödtet werden. Auch müssen die von den Bienen, wenn sie an der Ruhr litten, beschmutzten Tafeln vom Kothe gereinigt werden, indem man sie mit einer mit Wasser befeuchteten Bürste vorsichtig reinigt und sie dann wieder einstellt. Desgleichen muß auch mit den Tafeln, die schimmlich sind, verfahren werden.

Nothfütterung. Wie oben erwähnt, können Fälle eintreten, wo es erforderlich ist, die Bienen im Frühjahre, damit sie und ihre Brut nicht umkommen sollen, zu füttern. Die beste Art der Nothfütterung ist die Fütterung mit Kandiszucker. Man nehme ein ziemlich großes Stück Kandis, lege es in den Honigraum, in das zum Darreichen des Wassers bestimmte Kästchen, wie oben beschrieben, und bedecke den Kandiszucker mit einem nassen Lappen. Durch die Feuchtigkeit des Lappens und die Dünste aus dem Brutraume wird der Kandiszucker zum Theil aufgelöst und die Bienen werden eifrigst beschäftigt sein, den Zucker zu lecken. Nach einiger Zeit befeuchtet man den Lappen wieder. Mit dünnflüssigem Honig oder aufgelöstem Stärkezucker ist die Nothfütterung dagegen durchaus zu verwerfen, da die Bienen dadurch gereizt werden im zeitigen Frühjahr viel Brut anzusetzen und sich dadurch nur mehr ruiniren würden. Könnte man im Frühjahr wohlfeil zu reinem Scheibenhonig kommen, so wäre dieser dem Kandiszucker allerdings vorzuziehen. Der Wachshonig ist aber zu diesem Zweck im Frühjahr meist unerschwinglich, namentlich wenn man mehrere Stöcke zu füttern hat.

Verengen des Stockraumes bei schwachen Völkern und ihre Verstärkung. Sollte es vorkommen, was unter vielen Stöcken gewöhnlich der Fall ist, daß manche Völker während des Winters viele Arbeitsbienen verloren haben und daher der Raum im Stocke für sie zu groß erscheint und dadurch kühl ist, so suche man den Raum, indem man die ganz vorn am Vorsatzbrett befindlichen Tafeln entfernt und das Vorsatzbrett weiter schiebt, zu verengen. Solche vom Volk heruntergekommene Stöcke müssen allmählig, dadurch, daß man ihnen von Zeit zu Zeit Bruttafeln einhängt, die man den starken Stöcken entnimmt, verstärkt werden, damit sie wie die übrigen Stöcke zur Zeit der Volltracht kräftig genug werden, um die Tracht gehörig ausbeuten zu können. Jedoch darf das Verstärken auf diese Art, wie gesagt, nur allmählig geschehen, denn wollte man dem schwachen Stock zu viel Bruttafeln auf einmal einhängen, so würden die Bienen nicht im Stande sein die Brut zu belagern resp. sie zu erwärmen, wodurch dieselbe absterben würde. Man wähle überhaupt zur Verstärkung solcher Stöcke nur verdeckelte und wo möglich dem Auskriechen nahe Brut. In dem Maße wie sich der Stock verstärkt, gibt man ihm auch die herausgenommenen Tafeln wieder.

Zurichten der Stöcke zum Sommer und die Speculationsfütterung. Wenn das Frühjahr nun weiter vorgerückt und es recht warm ist, auch die Bienen der schwachen Stöcke an Volk zugenommen haben, so entfernt man die Winterdeckbrettchen, sowie die Filzdecken aus dem Honigraum und das Moos aus dem

Raum vor dem Vorsatzbrett. Die Winterdeckbrettchen werden nun mit den Sommerdeckbrettchen vertauscht, das Vorsatzbrett entfernt und der Stock mit den im Herbst entnommenen Tafeln versehen. Nur dürfen in den Brutraum durchaus keine Drohnentafeln eingehängt kommen, sonst werden eine Menge Drohnen erbrütet, die, wie man weiß, nur unnütze Fresser sind und daher die Honigausbeute sehr verringern. Die Drohnentafeln hänge man in den Honigraum. Zur Befruchtung der jungen Königinnen werden immerhin Drohnen ausreichend an den Ecken der Tafeln ausgebrütet werden, wo die Bienen schon fürs Errichten der Drohnenzellen sorgen. Jetzt beginnt man auch mit der sogenannten Speculationsfütterung, die dazu dient, die Bienen zum stärkeren Brutansatz zu veranlassen, damit die Stöcke zur Zeit der Volltracht genügende Volkszahl besitzen um die Tracht gehörig ausbeuten zu können.

Die Speculationsfütterung wird nicht wie die Nothfütterung mit bloßem Kandiszucker oder Scheibenhonig bewerkstelligt, denn diese Materialien allein würden den Zweck nicht erreichen. Um die Bienen zum Brutansatz zu reizen, muß der Zucker oder der Honig mit Wasser verdünnt werden, wie das bei der Fütterung der Schwärme angegeben wurde. Das Beste ist, man nehme, wie a. a. O. erwähnt, Stärkezucker und verfahre mit demselben auf die Art, wie ebendaselbst beschrieben wurde, reiche aber die Zuckerauflösung nicht von unten, sondern von oben, indem man das Futtergeschirr in den Honigraum stellt. Man gebe aber allabendlich nicht mehr als $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pfund von der Auflösung. In kleiner Portion den Bienen als Futter gereicht, reizt sie viel mehr zum Brutansatz, als wenn man es auf ein Mal in einer größern Quantität gibt. Drei, höchstens fünf Pfund Zucker genügen für jeden Stock. Man lasse es sich aber ja nicht gereuen, die kleine Ausgabe für jeden Stock zu machen, er bringt es später zwanzigfach und oft noch mehr ein.

Zu der Speculationsfütterung gehört, außer der Fütterung mit Honig oder aufgelöstem Zucker, die Fütterung der Bienen mit irgend einem Getreidemehl, welches den Pollen ersetzt.

Das Füttern mit Mehl ist den Bienen allerdings sehr nützlich, aber in den meisten Fällen mit Vortheil unausführbar, weil es gewöhnlich selten einen Ort gibt, wo nur ein Imker allein Bienen hält, und die Mehlfütterung nicht in den Stöcken, wie die Honigfütterung, sondern im Freien vorgenommen werden muß — in den Stöcken das Mehl gereicht, lassen die Bienen es erfahrungsmäßig unberührt — so ist denn fast stets der Fall, daß auch die fremden Bienen das Mehl benutzen.

Kann man sich mit seinem Nachbar verständigen, daß er auch zur Mehlfütterung nach Verhältniß seiner Stöcke beiträgt, dann allerdings ist sie zu empfehlen; oder wenn man der Einzige in einem Orte ist, der Bienen besitzt.

Bei der Fütterung mit Mehl verfährt man am besten auf die Art, daß man, wie von Berlepsch räth, leere offene Beuten nimmt, dieselben etwa 20 Schritt vom Bienenstande entfernt aufstellt und drei alte Drohnenwaben, die man nicht

wohl benutzen kann und deren Zellen man mit Mehl von der einen Seite vollstopft, an die drei inneren Wände der Beute mit der gefüllten Seite aufwärts gerichtet, schräg anlehnt. Um die Bienen zum Mehle zu locken, muß man die erste Zeit ein Geschirrchen mit flüssigem und erwärmtem Honig hinstellen. Die erste Zeit werden die Bienen allerdings vom Mehle keine Notiz nehmen, nach einiger Zeit jedoch beginnen sie mit der Höschenbildung aus dem Mehle, und es kommen dann immer mehr Bienen zu, um das Mehl in den Stock zu schleppen.

Behandlung der Bienen von der Volltracht bis zu Ende derselben.

Ordnen der Tafeln kurz vor Beginn der Volltracht. Da die Bienen bekanntlich immer oben ihr Honigmagazin aufschlagen und daher ehe sie den Zugang in den Honigraum erhalten, bemüht sind, in der oberen Brutetage den Honig aufzuspeichern, was zu ihrer Ueberwinterung nothwendig ist, so muß man, weil die Tafeln in dieser Etage in den häufigsten Fällen schon vor der Volltracht mit Brut voll besetzt sind, also die Bienen keinen leeren Raum daselbst haben, um den Honig abzulegen, die Tafeln auf die Weise ordnen, daß man die Hälfte der Bruttafeln in der oberen Etage beläßt und dieselben ans Flugloch schiebt, die andere Hälfte aber in den untern Brutraum ebenfalls unmittelbar ans Flugloch hängt. Nach den Bruttafeln kommen in die obere Etage die Honigtafeln eingehängt und dann die leeren Tafeln, die auch unten nach den Bruttafeln den Platz ausfüllen müssen. Auf diese Weise erhalten die Bienen leere Tafeln im oberen Brutraum zum Ablegen von Honig, auch wird die Königin, dadurch, daß vor den leeren Tafeln eine, vielleicht auch zwei u. s. w. Honigtafeln, je nachdem, wie viel der Stock vom Winter noch nachbehalten hat, hängen, nicht so leicht die gefüllten Honigtafeln überschreiten, um in den dahinter stehenden leeren Tafeln Eier abzusetzen.

Oeffnen der Honigräume. Sobald man bemerkt, daß die äußerst an der Thüre hängenden Tafeln von den Bienen belagert werden und in ihnen auch schon Honig abgelagert wird, so ist es an der Zeit, daß man den Bienen die Honigräume disponibel macht. Man hänge alle überflüssigen leeren Tafeln, vornehmlich Drohnentafeln, in den Honigraum. Da man nun nicht immer so viel Tafeln hat, um den ganzen Honigraum aller Stöcke mit Tafeln auszufüllen, so stelle man Rähmchen oder Stäbchen mit Wabenanfängen ein. Die Bienen werden schon, wenn sie keinen Raum zum Honigablegen haben, die Wabenanfänge fortsetzen und Tafeln ausbauen. Damit aber die Bienen sich zeitiger in den Honigraum begeben und daselbst fleißiger mit der Arbeit zu Werke gehen, so stelle man eine oder auch zwei mit Brut, am besten mit unverdeckelter Brut besetzte Tafeln ein; denn da, wo sich Brut befindet, herrscht auch eine größere Thätigkeit, eine größere Lust zur Arbeit. Nach dem Auslaufen der Brut werden diese Tafeln von den Bienen mit Honig ausgefüllt, was den großen Nutzen gewährt, daß man dadurch zu mehreren mit Honig gefüllten Arbeitsbienentafeln gelangt, die man oft nöthig hat, um seinen honigarmen Stöcken für den Winter in den Brutraum einzuhängen. Denn in den Honigräumen werden meist Drohnentafeln

gebaut und mit Honig gefüllt, welche, wie früher erwähnt, in den Brutraum nicht gehören.

Natürliche Vermehrung der Völker oder das Schwärmen. Die meisten der neueren Bienenzüchter sind keine Freunde der natürlichen Vermehrung, wozu auch der Verfasser gehört, und das aus folgenden Gründen: die Wenigsten haben Zeit auf ihre Stöcke, wenn es auch nur während der Schwarmzeit ist, täglich von Morgens 8 Uhr bis Nachmittags 5 Uhr — zwischen diesen Tagesstunden kann eben das Schwärmen an heiteren Tagen erfolgen — aufzupassen. Kommt nun endlich der ersehnte Schwarm, welcher die Geduld des Geduldigsten oft zum Scheitern brachte, so ist auch noch nicht zu frohlocken. In den häufigsten Fällen legt sich ein Schwarm allerdings an einen in der Nähe des Mutterstockes befindlichen Strauch oder niederen Baum an, von dem man ihn ohne besondere Mühe einfaßt, aber häufig wählt der Schwarm auch einen recht hohen Baum, wo man dann, um ihn zu bekommen, Leiter, Stangen u. dergl. zu Hülfe nehmen muß und dabei seine liebe Noth hat. Oder, was auch sehr häufig geschieht, namentlich in Gegenden, wo es viele Wälder gibt, daß Schwärme, vornehmlich Nachschwärme, die stets junge, sehr flinke Königinnen haben, sich gar nicht auf dem Bienenstande anlegen, sondern gleich auf und davon in die Wälder fliegen und der Bienenzüchter dann unter einem unwillkürlich ausgerufenen Au! nur das leere Nachsehen hat, und dergl. noch eine Menge Mißlichkeiten, die alle aufzuzählen Schade ums Papier wäre. Wozu die natürliche Vermehrung, bei welcher man so sehr von den Launen der Bienen abhängt, wenn man eine künstliche besitzt, bei der man die Bienen vollkommen in seiner Gewalt hat? Doch will ich die Vermehrung durch natürliche Schwärme nicht gänzlich übergehen, sondern das Nothwendigste mittheilen.

Daß man, wenn die Schwarmzeit eintritt, die, wie schon erwähnt, vom Mai bis Juli dauert, für die zu erwartenden Schwärme Stöcke in Bereitschaft halten muß, in welche man sie einfaßt, ist selbstverständlich. Ein Paar von diesen Stöcken kann man auf dem Bienenstande in der Nähe der bienenbesetzten Beuten zwischen Sträuchern aufstellen, einige Rähmchen oder Stäbchen, — je nachdem mit welchen man imkert — mit Wachsanfängen oder vollständigen Tafeln, wenn man solche in Ueberfluß hat, einhängen und die Thüre auflassen. Die Spurbienen, welche ein zu schwärmen beabsichtigender Stock, wie man bereits weiß, aussendet, nehmen von diesen Stöcken Notiz, und es kommt dann sehr häufig vor, daß ein Schwarm in solch einen Stock einzieht, wodurch der Bienenzüchter aller Mühe überhoben wird, den Schwarm einzufassen. Daß etwa die aushängenden Waben auf dem Bienenstande Räuber anlocken könnten (Vgl. Verengen des Flugloches rc.), ist nicht zu befürchten, da die Bienen dadurch nur im Frühjahr und Herbst, wenn es für sie keine ordentliche Tracht gibt, angezogen werden.

Wenn ein Stock nun recht stark vorliegt vielleicht auch schon verdeckelte Königinnen Brut besitzt (Vgl. Pag. 43, 44.), so kann man täglich von ihm einen Schwarm erwarten, und man muß den Stock daher ja nicht aus den Augen lassen, damit der Schwarm nicht etwa davonfliegt. Schwärmt nun ein Stock, so

ist das Erste, was man in aller Geschwindigkeit thut, daß man einige Blätter Melisse (Melissa citrata) abpflückt — welche Pflanze der Bienenzüchter in seinem Garten stets haben muß — und die Stelle damit einreibt, wo man den Schwarm zum Anlegen bringen will, also am besten eine von den leeren ausgestellten Beuten. Die Bienen ziehen dann in den allerhäufigsten Fällen in den leeren Stock. Der Melissengeruch zieht sie merkwürdig an, was Viele dadurch zu erklären suchten, daß die Königin den Geruch dieser Pflanze haben soll, was ich aber nie finden konnte und vielmehr blos dem angenehmen Geruch dieses Krautes zuschreibe, da die Bienen überhaupt einen guten Geruch lieben.

Ist der Schwarm, der aus einem Stocke auszieht, der erste, also ein Vorschwarm, gewöhnlich mit einer alten Königin, so begebe man sich sogleich, nachdem man mit Melisse die leere Beute eingerieben hat, an die eine Seite des schwärmenden Stockes und achte darauf, ob die alte Königin auch im Stande ist abzufliegen; denn sehr oft kommt es vor, daß die Königin vor übergroßer Fruchtbarkeit zu schwerfällig ist, oder es fehlt ihr ein Theil eines oder beider Flügel, so daß sie sich nicht erheben kann, um zu den Schwarmbienen zu gelangen, und daher oft vor dem Stocke niederfällt. In solch einem Falle nehme man sie auf und bringe sie in den leeren Stock zu den Bienen, welche sie freudig begrüßen werden. Jetzt kann der Schwarm als gelungen betrachtet werden, und man stelle nun den jungen Stock auf die Stelle, die man ihm anzuweisen wünscht, gebe auch die nöthige Menge Rähmchen oder Stäbchen mit Wabenanfängen. Im Uebrigen verfahre man wie bei der ersten Behandlung der Schwärme angegeben wurde.

Sollte sich aber der Schwarm nicht in den leeren Stock begeben, sondern anderswo, etwa an einem Strauch oder Baum in Traubenform angehängt haben, so muß man ihn in einen Korb bringen, was man auf die Art macht, daß man den Korb dicht unter den Schwarm setzt, dem Aste, an welchen der Schwarm hängt, einen starken Stoß gibt, so daß der Schwarm in den Korb fällt. Hängt der Schwarm aber nicht an einem Ast, sondern hat er sich z. B. an einem Baumstamme angesetzt, so muß man die Bienen löffelweise, wie unter „Einsetzen des Schwarms in eine Wohnung" beschrieben, in den Korb thun. Ist ein großer Theil der Bienen in den Korb gebracht worden und auch die Königin drin, die man am sichersten erhascht, wenn man den größten Bienenklumpen einkehrt, so folgen alle übrigen Bienen nach einigen Minuten von selbst in den Korb. Hat sich aber der Schwarm an einen Ast eines hohen Baumes angehängt, so muß man suchen, auf einer Leiter zu ihm gelangen zu können, oder man nimmt eine recht lange Stange mit einem Haken, befestigt an denselben den Korb auf die Weise, daß die Oeffnung des Korbes nach oben gerichtet wird, setzt den Korb unter den Schwarm, während eine andere Person in diesem Augenblicke einen recht tüchtigen Stoß, ebenfalls mit einer Stange, dem Ast versetzt, wodurch der Schwarm in den Korb fällt. Es kommt aber auch vor, daß der Schwarm sich so ansetzt, daß ihm gar nicht beizukommen ist. Dann bleibt nur das Mittel übrig, den Schwarm von solch einer Stelle zu vertreiben, was man durch Räucherung mit faulem Holz und Wermuth bewirkt. Am besten ist es, man läßt den Schwarm sich gar nicht

an einem ungeeigneten Ort anlegen, was man dadurch verhindert, daß man auf den Schwarm, wenn man sieht, daß er sich an einer unpassenden Stelle ansetzen will, mit Wasser aus der früher schon angegebenen Spritze spritzt. Wenn ein Schwarm durchzugehen droht, so spritzt man gleichfalls über ihn Wasser, so daß das Wasser von oben auf die Bienen wie Regen herabfällt, dann legt sich der Schwarm, in der Einbildung, daß es regnet, auf dem Bienenstande an.

Auf einem großen Bienenstande kommt es nicht selten vor, daß mehrere Stöcke auf einmal schwärmen und dann die Schwärme zusammenfallen, d. h. sich zu einem vereinigen. Will der Bienenzüchter jeden Schwarm einzeln aufstellen, so muß er die vereinigten Schwärme wieder trennen; dies geschieht am besten auf die Art, daß man die Bienen tüchtig mit Wasser bespritzt, ich möchte sagen fast badet, dann die ganze Gesellschaft aus dem Korbe auf ein großes weißes Tuch, etwa ein Betttuch, schüttet und nun die Königinnen heraussucht und einstweilen unter ein Trinkglas mit einigen Bienen setzt. Nachdem dies geschehen, werden die Bienen in möglichst gleiche Theile, natürlich dem Augenmaß nach, getheilt und dann jedem Theile eine Königin gegeben. Diese Procedur ist zwar umständlich, aber doch ausführbar, nur muß man mit der Theilung rasch zu Werke gehen, sonst lassen sich die Königinnen schon in der Schwarmtraube in Zweikämpfe ein.

Die Trennung ist recht gut anzuwenden, wenn Vorschwärme mit Vorschwärmen, oder Nachschwärme mit Nachschwärmen zusammenfallen. Vereinigt sich aber ein Vorschwarm mit einem Nachschwarm, dann hilft die Theilung nichts, da die Bienen die unbefruchtete Königin, also die des Nachschwarmes, nachdem sie eine befruchtete gewittert haben, stets umbringen werden. Um das Zusammenfallen von Schwärmen zu verhüten, wendet man auch wohl sogenannte Schwarmnetze an, die man vor das Flugloch eines schwärmenden Stockes legt, was aber dem Anfänger nicht zu rathen ist, weil er den richtigen Moment des Vorsetzens des Netzes gewiß nicht treffen und in solchem Falle die ganze Sache nur verderben würde, weshalb ich das Verfahren lieber ganz übergehe und wiederholt rathe, um allen Widerwärtigkeiten beim Schwärmen zu entgehen, die künstliche Vermehrung vorzunehmen.

Wie bekannt, gibt ein Stock nach dem Abgange des ersten Schwarmes in den häufigsten Fällen noch einen zweiten, oft auch einen dritten u. s. w. (Vergl. Pag. 45.) Schwarm. Ist der Stock sehr volkreich und wohnt man in einer ergiebigen Gegend, wo die Tracht lange andauert, so ist es zu empfehlen, um seine Stöcke schneller zu vermehren, es nicht zu verhindern, daß ein Nachschwarm kommt. Ist dagegen der Mutterstock schwach, so ist es nöthig, daß man das Nachschwärmen unterdrückt. Am 5. oder 6. Tage nach dem Abziehen des Vorschwarmes nehme man aus dem Mutterstocke jede Tafel einzeln heraus und zerstöre alle Weiselwiegen bis auf eine, die älteste. In diesem Falle ist man sicher, daß der Stock nicht weiter schwärmt, da er ja nur eine Königin übrig behält. Um einen Drittschwarm zu verhindern, wenn man den ersten Nachschwarm, also einen Zweitschwarm, abziehen läßt, muß man ebenfalls alle Weiselwiegen bis auf eine, aber

noch an demselben Tage, nach dem Ausziehen des ersten Nachschwarmes, vernichten. Wie ein Schwarm in der ersten Zeit nach dem Einfassen in den Stock zu behandeln ist, wurde schon früher angegeben.

Künstliche Vermehrung der Bienen. Ableger oder Trieblinge. Es gibt eine große Menge Methoden, nach denen man sich Kunstschwärme bereiten kann. Alle Verfahrungsarten lassen sich in drei Kategorien theilen: in Ableger mit einer Königin, in Ableger mit Königinnenbrut und in Ableger ohne eine Königin und Königinnenbrut.

Bei den Ablegern mit einer Königin muß gewöhnlich ein Stock das Weibchen für den Ableger hergeben, er wird also, wie die Bienenzüchter sich ausdrücken, entweiselt. Ein solcher Ableger ist einem natürlichen Vorschwarm analog, indem er eine alte befruchtete Königin besitzt. Bei den Ablegern mit Königinnenbrut, wo man den Ablegern verdeckelte Weiselwiegen einstellt, welche man sich, um Ableger zu gewinnen, von einem Stock durch Entweiselung desselben erwirbt — wenn ein Stock um den Besitz seiner Königin kommt, setzt er bekanntlich (vergl. Pag. 34) mehrere Weiselwiegen an — und dem Ableger eine Weiselwiege einhängt, ist wiederum einem Nachschwarm ziemlich gleich, weil er, wenn auch erst nach einigen Tagen, zu einer jungen Königin kommt, die ihre Befruchtungsausflüge, gleich der eines natürlichen Nachschwarmes, halten wird. Aehnlich verhält es sich auch mit den Ablegern ohne eine Königin und Königinnenbrut. Nur daß hier mindestens 11 Tage vergehen, ehe der Ableger zu einer Königin kommt, weil er aus der gegebenen Arbeiterbrut sich eine Königin selbst erbrüten muß. Uebrigens unterscheiden sich alle Kunstschwärme von den natürlichen dadurch, daß die Bienen der Erstern, wenn sie nicht etwa auf die Stelle ihres Mutterstockes kommen, fast alle wieder in den Mutterstock fliegen, auch selbst wenn sie die Königin aus dem Mutterstocke erhalten. Das kommt daher, weil der Kunstschwarm ein unfreiwilliger Schwarm ist.

Alle drei Vermehrungskategorien sind nach Umständen vortheilhaft anzuwenden, es liegt aber nicht in der Tendenz dieses Werkchens, die verschiedenen Verfahrungsweisen bei der künstlichen Vermehrung zu beschreiben. Ich werde mich nur auf diejenige Methode, die sich in meiner Praxis als die bewährteste erwiesen hat, beschränken, und dies ist folgendes Verfahren, nach welchem man aus drei alten Stöcken nicht mehr als zwei Ableger jährlich macht.

Man besitzt drei Stöcke — mit weniger als drei ist schon oben gerathen, die Bienenzucht nicht anzufangen — ich will sie mit A., B. und C. bezeichnen. Aus diesen will man sich also zwei Ableger, z. B. D. und E. machen. Zwei von den Stöcken, ich nehme an A. und B., geben die Bienen für die Ableger D. und E. sammt der fast ganzen unverdeckelten Brut. C. gibt fast sämmtliche verdeckelte Brut an A. und B. in dem Maße ab, in welchem A. und B. unverdeckelte Brut an D. und E. abgab. An Stelle der verdeckelten Brutwaben erhält C. leere Waben. A. und B. bekommen also die Brut, die sie D. und E. abgeben, wieder von C. ersetzt, nur mit dem Unterschiede, daß sie an Stelle der unverdeckelten, verdeckelte Brut erhalten, was ihnen natürlich nur zum Vortheil ge-

reichen kann, indem die verdeckelte Brut nicht gepflegt zu werden braucht. Das Umtauschen gegen verdeckelte Brut geschieht hauptsächlich deshalb, weil, wenn man den Stöcken A. und B. sämmtliche Trachtbienen entzieht, wie man das gleich unten sehen wird, sie nicht im Stande wären ihre unverdeckelte Brut zu versorgen, die Brut zum größten Theil umkommen müßte und die Stöcke dadurch nur ruinirt würden. Das weitere Verfahren, bei dieser Methode Ableger zu machen, ist nun folgendes: In der letzten Mai- oder in der ersten Juniwoche oder auch noch später, je nachdem sich die Bienen so vermehrt haben, daß sie den ganzen Brutraum, also 12 Tafeln im Berlepschstock belagern, schreitet man an einem schönen Tage gegen Mittag zwischen 11 und 1 Uhr, zu welcher Zeit die meisten Trachtbienen ausgeflogen sind, zum Ablegermachen. Die leeren Stöcke, in welche die Ableger kommen sollen, D. und E., stellt man neben A. und B., nimmt vier bis fünf unverdeckelte, oder wenn nicht so viele ganz unverdeckelte Tafeln sein sollten, auch nur zum Theil unverdeckelte Bruttafeln aus A. heraus und setzt sie in die obere Brutetage von D. ein, wobei die meisten Bienen von den Bruttafeln des Stockes A. in ihren Stock gekehrt werden, weil auf den Bruttafeln gewöhnlich um diese Zeit fast nur junge Bienen sich befinden, die dem Stocke zurückgegeben werden müssen; dann gibt man D. zwei leere Tafeln, falls die Bruttafeln Honig besaßen. Hatten die Bruttafeln keinen oder nur höchst wenig, etwa nur ein halbes Pfund Honig, so gibt man nur eine leere, zugleich aber auch eine Honigtafel und 6 bis 7 mit Wabenanfängen versehene Rähmchen, so daß der obere Brutraum also gefüllt wird, und stellt nun den so gebildeten Ableger D. auf den Standort von A. Den Stock A. transportirt man sogleich auf irgend einen andern Platz seines Bienenstandes. Die Trachtbienen von A. fliegen nun schon am selben, die meisten aber an den folgenden Tagen auf den alten Standort und ziehen in den Ableger D. ein, woselbst am nächsten Tage Anstalten zur Erbrütung einer Königin von den Bienen gemacht werden. Auf gleiche Weise verfährt man mit B. und E. Dem Stock C entnimmt man jetzt 8 bis 10 verdeckelte Bruttafeln, die man A. und B. einhängt, dem Stock C. aber, wie erwähnt, gibt man leere Tafeln anstatt der entnommenen Bruttafeln. Hat man nicht hinreichend leere Tafeln, so gibt man natürlich Wabenanfänge, doch muß dann darauf geachtet werden, daß im obern Brutraum keine Lücken entstehen, sondern ganze Tafeln vorhanden sind, die man, falls die Bruttafeln, was gewöhnlich der Fall ist, aus der obern Brutetage genommen worden sind, an Stelle dieser Tafeln aus dem untern Brutraum einstellt, in den untern Brutraum aber Rähmchen mit Wachsanfängen einhängt.

Diese Vermehrungsart ist nach des Verfassers Erfahrung die praktischste, weil dadurch keiner der drei Stöcke besonders geschwächt wird, die Ableger gleich von Anfang an eine Menge Bienen, nemlich die sämmtlichen Trachtbienen, erhalten; die Stöcke, welche die Trachtbienen geliefert haben, durch die verdeckelte Brut, die man ihnen aus C. gab, täglich immer mehr junge Bienen erhalten, welche es ermöglichen, daß aus den ältern jungen im Stocke zurückgebliebenen Bienen — denn diese fliegen nicht auf den alten Standort, weil sie aus dem Stock über-

haupt noch gar nicht gekommen sind, — vergl. Pag. 32 — Trachtbienen werden, so daß man nach einigen Tagen die Stöcke A. und B. ebenso stark finden wird, wie zuvor und dieselben gewiß die Volltracht genügend werden benutzen können. Ebenso wird auch der Stock C. kaum geschwächt, da er an Bienen nichts verliert und die Königin besitzt, welche die an Stelle der Bruttafeln hingestellten leeren Tafeln den andern Tag schon mit Eiern besetzt.

Und ehe die letzte Brut aus den jedem Ableger gegebenen 4 bis 5 Tafeln ausläuft, ist schon eine Königin da, die ihren Hochzeitsflug gehalten hat und die leeren Tafeln mit Eiern besetzt.

Auf diese Art ist Alt und Jung gleich, oder fast gleich kräftig und im Stande, nicht nur für sich den gehörigen Wintervorrath einzusammeln, sondern auch für den Bienenzüchter von seinen Vorräthen Etwas, oft ganz bedeutend abzugeben. Wollte man aber aus jedem Stock einen Ableger machen und gar noch auf die Weise, daß der Mutterstock dem Ableger außer den Bienen auch wohl noch die Königin gibt, dann freilich wird man von einer Honigernte nichts verspüren und in manchen Fällen, wenigstens in Gegenden, wo die Tracht nicht zu den sehr üppigen gehört, nicht einmal so viel Honig erhalten, um die Bienen durch den Winter bringen zu können. Im südlichen Deutschland, dem Eldorado für die Bienenzucht, da allerdings ist es möglich seine Stöcke alljährlich zu verdoppeln und zu verdreifachen. Doch kann das auch nur auf Kosten der Honigproduction stattfinden.

Verhinderung des übermäßigen Brutansatzes und der Wachsproduction. Wir wissen, daß die Erziehung der Brut den Stöcken nicht nur viel Zeit wegnimmt, sondern auch viel Futter kostet. Das Futter der Brut besteht bekanntlich nicht blos aus Wasser und Blüthenstaub, sondern, und zwar zum gößten Theil, aus Honig. Ganz ebenso verbrauchen die Bienen viel Zeit und Material, namentlich besonders viel Honig zur Wachserzeugung (vergl. Pag. 23). Läßt man nun den Bienen in beiden Geschäften, der Bruterzeugung und der Wachsproduction, freie Hand, so hat man gewöhnlich großen Verlust. Wird z. B. Ende Juni von einem Stocke Brut angesetzt, was natürlich stets geschieht, wenn man den Stock sich selbst überläßt, so ist in den meisten Gegenden diese Brut für den Bienenzüchter fast zu Nichts nütz, denn um diese Zeit angesetzte Brut würde ja erst nach 18 bis 20 Tagen ihre Vollkommenheit erreichen und erst 19 Tage nach dem Ausschlüpfen, also im Ganzen nach 37 bis 39 Tagen (vergl. Pag. 22) nach Tracht ausfliegen, folglich also erst in der ersten Augustwoche Etwas eintragen können. Im August ist aber in den allermeisten Gegenden Deutschlands, mit Ausnahme des südlichen, nichts mehr zu holen. Noch viel weniger zu holen ist aber um diese Zeit in Rußland und im südlichen Rußland erst recht nichts, da in den Steppengegenden, aus denen das südliche Rußland meist besteht, um diese Zeit nicht einmal ein grünendes Gräschen zu finden ist. Diese Brut würde also nur dazu beitragen, den Stock an Honig leichter zu machen. Auf ähnliche Weise verhält es sich auch mit der Wachsproduction um diese Zeit. Die Bienen führen einen flatterhaften Bau auf, der gar nicht erforderlich ist, weil keine Tracht mehr be-

vorsteht. Mancher würde vielleicht hiergegen einwenden und sagen, 1 Pfund Wachs wird ja besser bezahlt als 1 Pfund Honig und überdies bringen ja die Wachstafeln großen Gewinn. 1 Pfund Wachs wird allerdings besser als 1 Pfund Honig bezahlt, aber wenn man bedenkt, wie viel Honig zu einem Pfund Wachs erforderlich ist, so wird das Wachs im Verhältniß zum Honig sehr schlecht bezahlt und man ist viel besser daran, wenn die Wachsproduction eingeschränkt wird. Wie man in den Besitz von leeren Wachstafeln kommen soll, wird weiter erörtert werden.

Ein rationeller Bienenzüchter muß also Ende Juni, wohnt er in einer Gegend, wo die Tracht länger andauert, erst später darauf bedacht sein, die Brut und den Wachsbau zu beschränken. Dies thut er am besten auf die Art, wie es von Berlepsch lehrt. Man fange Ende Juni aus seinen Stöcken die Königinnen aus, indem man die Tafeln einzeln herausnimmt, bis man auf das Weibchen stößt, thue dann jede Königin in ein Beutchen, welches nur vier Waben faßt und in welches man vorher drei Rähmchen oder Stäbchen mit Wachsanfängen und eine Honigtafel eingehängt hat. Dann kehre man von den Bruttafeln des Stockes möglichst viele Bienen ein und stelle das Miniatürstöckchen auf irgend einen beliebigen Ort im Bienengarten. Der größte Theil der eingekehrten Bienen wird von den so gebildeten kleinen Ablegern in den alten Stock zurückkehren, indeß bleibt doch eine für unsern Zweck hinreichende Menge junger Bienen, die aus dem alten Stock noch nicht herausgeflogen sind, bei der Königin. Besitzt man einen zweiten Stand, so könnte man etwa blos 5000 Bienen einkehren und das Ablegerchen auf den entfernten Stand bringen, dann würde keine von den Bienen zurückkehren und man wäre allerdings des Gelingens sicherer.

Die entweiselten alten Stöcke setzen nun freilich gleich Königinnenzellen an; eine Königin kann aber frühestens erst nach 11 Tagen erscheinen. Während dieses Interregnum von mindestens 11 Tagen kann also keine neue Brut entstehen, der größte Theil der Bienen ist im Stande auf Tracht auszufliegen und die meisten eingesammelten Producte bleiben aufgespeichert, weil keine neuen Fresser, keine Brut hinzukommt. Zugleich hört aber auch das unnütze Tafelbauen auf, weil die Bienen, wenn sie keine Königin haben, erfahrungsmäßig nur flau im Bauen sind.

Nach 9, spätestens nach 10 Tagen muß man bei den alten Stöcken die Tafeln herausnehmen, alle angelegten Weiselwiegen bis auf eine zerstören, damit die Stöcke nicht etwa schwärmen.

Die kleinen Ablegerchen bleiben bis zum Herbst reservirt, bis zu welcher Zeit sie sicherlich die gegebenen Wachsanfänge ausgebaut, an Volkszahl zugenommen und auch gewöhnlich einige Pfund Honig eingetragen haben.

Die Königinnen der Ablegerchen benutzt man zum Curiren der etwa gegen den Herbst hin weisellos gewordenen Stöcke, die Arbeitsbienen aber zur Verstärkung schwacher Stöcke. Auch kann man, wenn man will, mehrere Ablegerchen in einen vereinigen und so einen ordentlichen überwinterungsfähigen Stock herstellen, was denn auf die Art geschieht, daß man die Ablegerchen entweiselt und

ihnen einige Zeit ihre Weisellosigkeit fühlen läßt, ehe man zur Vereinigung schreitet.

Auf diese Weise kommt man nicht nur zu größerm Honigvorrathe, sondern auch zu Wachstafeln, da man von jedem Ablegerchen drei Tafeln erhält.

Man wird nun freilich nicht alle seine Stöcke entweiseln können, sondern nur die volksstarken.

Die schwachen Stöcke und diejenigen, welche sich nach der Entnahme von Bienen oder Bruttafeln für die Bildung der Kunstschwärme noch nicht hinreichend erholt haben, werden nicht entweiselt.

Bei der Operation des Entweiselns der Stöcke nimmt man zugleich auch das Vernichten der Drohnenbrut vor, was bei allen, auch den schwächsten Stöcken, geschehen muß. Der rationelle Bienenzüchter wird zwar schon von früher her bemüht gewesen sein in dem Brutraume keine Drohnentafeln zu dulden, aber hat man einem Volke Rähmchen oder Stäbchen mit Wabenanfängen eingehängt, so gehen die Bienen sehr häufig von dem Arbeiterbienenzellenbau zu dem Drohnenzellenbau über und eine Tafel erscheint oft zur Hälfte oder zum Viertheil u. s. w. mit Drohnenzellen versehen, welche sehr bald mit Drohnenbrut besetzt werden. Aus solchen Tafeln muß man nun die Drohnenbrut ausschneiden und die ausgeschnittenen Stellen der Tafeln mit ihrer Größe entsprechenden Stücken Arbeiterbienenwachses ausfüllen, indem man solches Arbeiterbienenwachs in die ausgeschnittnen Stellen einklemmt. Imkert man mit Stäbchen, dann geht es freilich mit dem Einklemmen nicht und man schneidet dann blos die Drohnenbrut heraus und überläßt das Nachbauen der Lücken den Bienen, welche häufig die Stelle mit Arbeitsbienenwachs, häufiger allerdings wieder mit Drohnenzellen ausbauen. Wieder ein Grund mehr die Rähmchen den Stäbchen vorzuziehen. —

Tafeln, die nur oder zum größten Theil Drohnenzellen enthalten, müssen in den Honigraum gestellt werden, zuvor jedoch werden sämmtliche Drohnennymphen geköpft, damit man die unnützen Subjecte los wird. Mit einem scharfen Messer fährt man über die beiden Seiten der Tafeln so hinweg, daß die Köpfe sämmtlicher Drohnennymphen weggeschnitten werden. Nachdem dies geschehen, stellt man die Tafeln mit den kopflosen Drohnencadavern in den Honigraum des Stockes, wenn denselben die Bienen schon in Besitz genommen haben; sollten die Bienen jedoch im Honigraum nicht stark vertreten sein, so belasse man die Tafeln an ihrem frühern Ort. Die Bienen werden die Drohnencadaver aussaugen, den ausgesogenen Saft, da er Nahrungsstoffe enthält, verwenden und sodann die todten Drohnennymphen hinausschaffen. Sind die todten Drohnen alle weggeschafft, dann stelle man die Tafeln in den Honigraum und gebe an Stelle der Drohnentafeln, Arbeitsbienentafeln.

Fortzucht der italienischen Race und Italisirung der deutschen Bienen.

Wenn sich auch Jemand gleich beim Anfang der Imkerei nur reine ital. Bienen angeschafft hat, um mit diesen allein zu imkern, so glaube er ja nicht, selbst wenn er davon absieht, daß die ital. Race mit der Zeit in die deutsche

hineinarbeitet (vergl. Pag. 47), diese ohne weiteres stets rein erhalten zu können. Ja, wohnte man z. B. an einem Ort, wo weit und breit gar keine deutschen Bienen vorkommen, so würde es schon mit der reinen Fortzucht gehen. Allein hat man in seiner Nachbarschaft gewöhnliche Bienen, wenn sie auch eine halbe Stunde weit von Einem entfernt wären, so kann es sich schon ereignen, daß ital. Königinnen von gewöhnlichen Drohnen befruchtet werden, weil man häufig genug beobachtet hat, daß die Königinnen sowohl, als auch die Drohnen, und diese erst recht, an schönen Tagen ihre Spazierflüge oft über eine halbe Stunde weit ausdehnen. Man kann also seine ital. Bienen nur dann auf eine leichtere Art echt fortzüchten, wenn man sich die Gewißheit verschafft hat, daß über eine halbe Stunde weit keine einheimischen Bienen sich befinden. Ist dies aber nicht der Fall, so hat man die größte Mühe mit der Fortzucht der Italiener. Man muß sich ital. Königinnen und Drohnen zu einer Zeit ziehen, wenn keine einheimischen Drohnen zu finden sind. Also entweder im Frühjahr vor dem Erscheinen heimischer Drohnen oder im Herbst nach dem Vertreiben derselben. Im Frühjahr verfährt man auf die Art, daß man einen echt ital. Stock zeitig durch Einfügen verdeckelter dem Auslaufen naher Bruttafeln aus andern, wenn auch deutschen Stöcken, recht volkreich herstellt. Sobald die Bienen einigermaßen Tracht bekommen, so werden solch einem ital. Stock zwei Drohnenwaben, die oben einige Reihen Arbeiterbienenzellen besitzen, zwischen die brutbesetzten Tafeln, ins Centrum des obern Brutraumes eingehängt, sodann der Stock recht warm gehalten und mehrere Tage hindurch mit flüssigem Honig in Portionen von $1/2$ Pfund gefüttert. Auf diese Weise wird die Königin gereizt die Drohnentafeln mit Eiern zu besetzen. Ist dies geschehen und sind die Larven zum Theil ausgeschlüpft, so entweiselt man einen deutschen Stock und fügt in denselben die Drohnentafeln ein, damit man sicher ist, daß die Drohnen zur Entwickelung kommen, denn ein weiselloser Stock pflegt die Drohnenbrut zu jeder Jahreszeit mit der größten Zärtlichkeit, während ein weiselrichtiger Stock die Drohnenbrut im Frühsommer, wenn etwa kalte Witterung eintritt, sehr häufig aus Oekonomie hinauswirft. Sind nun die Drohnenlarven fast erwachsen, ja vielleicht auch schon bedeckelt, so schreitet man zur Aufzucht ital. Königinnen. Man macht sich zwei Ableger, aus je zwei ital. Arbeiterbienenbruttafeln, indem man, hat man nur einen Italiener, diesem vier Bruttafeln entnimmt, besitzt man dagegen mehrere ital. Stöcke, so gibt jeder vielleicht nur eine Tafel. An Stelle der entnommenen Tafeln hängt man den Italienern Bruttafeln von heimischen Bienen ein, damit die ital. Stöcke nicht geschwächt werden. Die vier ital. Bruttafeln kommen nun in zwei kleine Beutchen oder Kästchen. Jedem Kästchen gibt man noch außerdem zwei Bruttafeln und zwei Honigtafeln, dann von den Brutwaben der heimischen Stöcke eine ansehnliche Zahl Bienen, natürlich nur aus den stärksten Stöcken. Das Flugloch der Beutchen verschließt man mit einem durchlöcherten Schieber und läßt die so gebildeten Ablegerchen an einem dunklen und kühlen Orte, etwa einem Keller, 24 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit bringt man sie gegen Abend auf einen eine halbe Stunde entfernten Standort und öffnet die Fluglöcher. Am 7. Tage besichtigt man die ital. Able-

gerchen um zu erfahren, wie viele Weiselwiegen dieselben angesetzt haben. So viele Weiselwiegen vorhanden sind, in so viele neue Ablegerchen werden sie am 8. Tage zerlegt. Man schneidet alle Weiselwiegen, bis auf eine, die man dem Ableger läßt, aus, und fügt jede in je eine Bruttafel ein, die man den gewöhnlichen Stöcken entnommen hat. Bienen, Brut und Honigtafeln müssen die einheimischen Stöcke für die Ablegerchen hergeben. Eine verdeckelte Brut- und eine Honigtafel sammt etwa zwei bis drei Glas Bienen reicht für jedes Ablegerchen aus.

Diese Ablegerchen stellt man nun ebenfalls auf 24 Stunden an einen dunklen Ort, dann werden sie jedes isolirt im Garten des entfernten Standes aufgestellt und sodann auch die entweiselte mit ital. Bienen versehene Beute auf diesen Stand gebracht. Am 10. Tage mustert man seine Ablegerchen wieder, um zu sehen, ob auch alle die ital. Weiselwiegen angenommen und festgebaut haben, denn es kommt manchmal vor, daß ein Ableger die Weiselwiegen zerstört. In solchem Falle benutzt man die Brut- und Honigtafeln anderweitig und läßt die Bienen sich wohin sie wollen zerstreuen. Ist nun Alles in Ordnung und das Wetter schön, so halten die jungen italienischen Königinnen ihre Hochzeitsflüge und werden von den ital. Drohnen begattet. Wenn dies geschehen ist, auch die ital. Königinnen schon angefangen haben Eier zu legen, so kann man diese Ablegerchen zu kräftigen Stöcken heranbilden, indem man ihnen von Zeit zu Zeit Tafeln mit verdeckelter dem Auskriechen naher, einheimischer Brut, einhängt. Man kann dabei so verfahren, daß man dem Ableger Anfangs nur eine leere und eine Brutwabe gibt, nach einigen Tagen noch eine Brutwabe und nach noch einigen Tagen, vielleicht schon nach fünf, wenn ein Theil der Brut ausgekrochen ist, das Stöckchen also an Volk zugenommen hat, kann man schon zwei Bruttafeln auf einmal, nach ein paar Tagen auch noch mehr Bruttafeln einhängen, weil im Sommer die verdeckelte Brut von den Bienen nicht erwärmt zu werden braucht und so zu sagen sich von sich selbst entwickelt, gleich den Schmetterlingspuppen. Auf diese Art ist man nun in den Stand gesetzt, in Zeit von 14 Tagen oder später, je nachdem, wie viel Brut man seinen einheimischen Stöcken auf einmal entnehmen konnte, zu ganz mächtigen jungen Stöcken zu kommen, die man auf ihren eigentlichen Stand hinüberbringt und aufstellt. In der ersten Zeit wird man nun wohl von den ital. Bienen fast nichts wahrnehmen, weil die gegebenen Bruttafeln deutsche waren, aber schon im Herbst wird sich der Fall umgekehrt erweisen, man wird nur wenige einheimische Bienen bemerken, weil sämmtliche Nachzucht Italiener sein werden.

Man kann auch, wenn man nicht hinreichend starke Stöcke hat, die den Ablegern Bruttafeln abgeben könnten, um aus ihnen ordentliche Stöcke zu machen, die ital. Königinnen den einheimischen Stöcken einsetzen, nachdem man die heimischen Bienen vorher entweiselt hat; es kommt aber manchmal vor, daß ein Stock nach Verlust seiner Königin eine fremde, namentlich ein deutscher Stock, eine Italienerin nicht annimmt, sondern dieselbe absticht und sich selbst eine junge Königin aufzieht. Sicherer ist es, wenn man seine einheimischen Stöcke italisiren will, daß man ihnen ital. Weiselwiegen einhängt. Indeß kommt es auch hierbei, wiewohl selten, vor, daß die Bienen die Weiselwiegen zerstören. Natürlich muß man

darauf Acht geben; ist die Weiselwiege zerstört worden, so gibt man eine andere. Bei der letztern Italisirungsart muß natürlich der Stock mit den ital. Drohnen auf dem Standorte verbleiben. Im Herbst, nachdem die einheimischen Drohnen vertrieben worden sind, die Italisirung vorzunehmen, ist schon schwieriger und in manchen Gegenden unausführbar. Es ist zwar leicht, einen Stock zu zwingen, daß er seine Drohnen länger als gewöhnlich behält, indem man ihn nur zu entweiseln braucht, aber es ist nicht möglich, ihn zu zwingen, daß er seine Drohnen z. B. schon im August abschafft, und manche Stöcke behalten sie, ohne weisellos zu sein, bis in den October. Z. B. in Rußland, wo die Klotzbeutenzüchter späte Schwärme, die im Juli kommen, nicht einzeln aufstellen, sondern einem recht mächtigen Stock, oft fünf und mehr Schwärme, einsetzen, so daß die Bienenmenge häufig gegen 20 Pfund beträgt; solch ein Koloß denkt vor dem Spätherbst nicht, seine Drohnen hinauszuwerfen. Hat man nun einen Nachbar, der solche Ungeheuer hält, um sie, was eben stets geschieht, im October abzuschwefeln, so wird mit der Italisirung im Herbst nichts ausgerichtet, daher ich sie übergehe.

Hat man seinen ganzen Stand italisirt, dann ist es schon leichter mit der Fortzucht der ital. Biene. Wird es auch dann und wann vorkommen, daß vielleicht eine ital. Königin von einer heimischen Drohne eines nachbarlichen Bienenstandes befruchtet wurde, so sucht man diese zu entfernen und gibt an ihrer Stelle eine von einer ital. Drohne befruchtete Königin.

Es ist aber nicht möglich, gleich ohne weiteres mit Bestimmtheit zu erkennen, ob eine ital. Königin von einer ital. Drohne befruchtet worden ist. In den meisten Fällen wird eine ital. Königin, wenn die Begattung mit einer einheimischen Drohne stattfand, unter den Weibchen — die Männchen werden stets echt, weil die männlichen Eier mit dem Samen gar nicht in Berührung kommen — Mischlinge verschiedener Art hervorbringen. Entweder theils bunte Italiener, theils gewöhnliche schwarze und in kleinerer Anzahl wirkliche Bastarde oder Mischlinge, d. h. solche, welche die Mitte zwischen der Mutter und dem Vater halten. Oder sie bringt Anfangs verschiedene Arbeiterinnen hervor, später aber nur, wenige Bastarde ausgenommen, lauter schöne gelbe Bienen. Es kommen aber auch solche vor, die gleich von Anfang an nur wenige oder auch gar keine Mischlinge, sondern nur schöne gelbe Arbeiterinnen hervorbringen. Aus diesem Grunde ist nur dann mit Bestimmtheit anzunehmen, daß eine ital. Königin von einer ital. Drohne befruchtet wurde, wenn die Königin eine Tochter (Königin) hervorbringt, aus deren Brut von Anfang an nur Italiener sich entwickeln.

Das Ernten und Aufbewahren der Vorräthe.

Nach dem Ende der Volltracht werden, wie bereits früher erwähnt wurde, sämmtliche Honigräume geleert und später die Stöcke zur Einwinterung eingerichtet. Der Honig aus den Honigtafeln, welche nun übrig geblieben sind, kann ausgelassen und zum Verkauf ꝛc. verwendet werden. Man schneide aber die Ta-

feln nicht aus den Rähmchen heraus, um sie behufs des Ausfließens von Honig zu zerquetschen, sondern verfahre auf nachstehende Art, wobei man sämmtliche Tafeln leer und ihre Böden unzerbrochen erhält, um sie wieder benutzen zu können: Mit einem Messer schneide oder schabe man die Deckel (Siegel) und Seitenwände der Zellen der einen Seite der Honigwabe bis fast zum Zellenboden weg und lege die Honigtafel mit der aufgeschnittenen Seite auf ein dichtes, jedoch nicht zu dichtes Bastsieb, unter welches man ein Geschirr stellt, in das der Honig klar abfließt. Das Sieb mit den Honigtafeln und dem Geschirr kann man an irgend einen warmen Ort stellen, wo dann der Honig schneller herausfließen wird. Ist der Honig aus der einen Wabenseite herausgeflossen, so schneidet man die andre Seite auf. Ist endlich aus beiden Seiten der Honig ausgeflossen, so bewahrt man die Tafeln in einem Schranke auf, was schon früher erwähnt wurde.

Der Schrank muß so eingerichtet sein, daß man die Waben wie auf dem Wabenknecht aufhängen kann, natürlich in vielen Reihen. Dieser Schrank mit den leeren, auch wohl einigen mit Honig gefüllten Waben, weil Letztere im Frühjahr zur Ausstattung honigarmer Stöcke erforderlich sein könnten, wird in einer ungeheizten Stube aufgestellt und fleißig besichtigt, ob nicht etwa Wachsmotten sich in denselben eingenistet haben. Er muß daher, damit diese Thiere nicht eindringen können, mit recht gut verschließbaren Thüren versehen sein.

Hat man eine ziemliche Imkerei, wo man den Honig von vielen Tafeln abtröpfeln lassen muß, so kann man sich eine je nach Bedarf lange Rinne aus Brettern anfertigen lassen, auf welche man die Waben, nachdem man von ihnen den Honig zum größten Theil abgeschabt hat, in horizontaler Stellung auflegt, so daß aus der ganzen Tafelreihe der Honig in die Rinne und von hier in ein allgemeines Reservoir, welches man unter den Ausfluß der Rinne anbringt, fließt. Am Reservoir muß natürlich oben ein Sieb angebracht sein, damit in dem Siebe die feinen zerbröckelten Zellenwände ꝛc. zurückgehalten werden.

Der ins Reservoir abgeflossene Honig kann, nachdem er einige Tage gestanden hat und die feinen Wachstheilchen, die durchs Sieb mit gedrungen sind, sich oben angesammelt haben, von diesen durch Abschöpfen mit einer Kelle befreit und dann in irdene Gefäße zur Aufbewahrung gebracht werden, welche man in einen Keller stellt. Den von oben abgeschöpften unreinen Honig bringt man auf undichte Leinwand in ein Tenakel, von wo er ganz klar durchseicht und dann ebenfalls zu dem andern Honig gethan werden kann.

Die Wachsüberreste, sämmtliches geerntetes Gemüll, kleine Wachsschnitzel und sehr alte Tafeln, in deren Zellen viele Cocons sich befinden, wird eingeschmolzen und ausgepreßt, um es von Unreinigkeiten zu befreien. Zu diesem Zweck wird das rohe Wachs zerbröckelt und in zwei Fuß lange und ³/₄ Fuß weite Leinwandsäckchen, so fest als nur möglich, eingestopft und die Oeffnung fest zugebunden. Je zwei von solchen Säckchen bringt man nun zwischen zwei dicht durchlöcherte 2 Fuß im Quadrat messende, zolldicke Platten einer ganz aus Eisen bestehenden Schrauben-Presse, welche man in einen der Größe der Presse entsprechenden Kessel einstellt. Der Kessel wird nun mit Wasser so weit gefüllt, daß das Wasser-

niveau die Preßplatten bedeckt, dann stellt man den Kessel aufs Feuer. Wenn nun das Wasser zu kochen anfängt und in Folge dessen aus den Säcken geschmolzenes Wachs ausläuft, welches auf der Oberfläche des Wassers in einer Schicht sich ansammelt, so dreht man die mit einem Griff versehene Schraube, wodurch die Säcke zwischen den Platten fester gedrückt werden und das geschmolzene Wachs immer mehr hervorquillt. Man fährt mit dem Schrauben fort, so lange noch Wachs aus den Säcken herauszupressen ist, welches nicht nur von den Seiten, sondern, weil die Preßplatten durchlöchert sind, auch von oben und unten herausströmt. In Rußland pflegt man die in den Säcken nachgebliebenen Unreinigkeiten in einen Kessel zu thun, etwas Talg hinzuzusetzen und dann nochmals zu pressen, wodurch der Talg die letzten Wachsreste aufnimmt. Dieser Talg wird nun zu dem zuerst ausgepreßten Wachs gethan und mit diesem zusammengeschmolzen, was ich aber hiermit durchaus nicht empfohlen haben will, da es eine Verfälschung, mithin eine reine Spitzbüberei ist.

Behandlung der Krankheiten der Bienen.

Zum Schluß des Werkchens will ich Einiges über die Krankheiten der Bienen folgen lassen.

Gegen Flugunfähigkeit und die sogenannte Tollkrankheit ist Nichts zu thun. Bei beiden Krankheiten enden die Bienen unter kolikartigen Schmerzen sehr bald. Die Flugunfähigkeit tritt Mitte Juni auf, in den Jahren, in welchen die blaue Kornblume recht stark honigt. Sie entsteht von dem scharfen Saft dieser Blume, den die Bienen einsammeln. Uebrigens ist sie nicht so gefährlich, daß man ein Eingehen der Stöcke zu fürchten braucht. Ja, manche Bienenzüchter sehen diese Krankheit sogar recht gern, weil sie der stete Begleiter eines honigreichen Jahres ist.

Viel gefährlicher ist die Tollkrankheit, diese kann schon durch ihr Auftreten manchen Stock gänzlich entvölkern, so daß er eingeht. Man nimmt an, daß diese Krankheit durch giftige Blüthensäfte, welche die Bienen einsaugen, entstehe. Ich werde meine darüber angestellten Beobachtungen in einem besondern Artikel veröffentlichen.

Die Ruhr wurde schon früher erwähnt, ein Mittel gegen dieselbe giebt es nicht, d. h. ein solches, welches hilft, obgleich viele Bienenschriftsteller gleich bei der Hand sind, versch. Essenzen &c. zu empfehlen. Behandelt man die Bienen so, daß sie im Winter und Frühjahr nicht an der Durstnoth leiden und im Winter nicht unnütz beunruhigt werden, so wird man von dieser Krankheit an ihnen nichts verspüren. Die Weisellosigkeit und Drohnenbrütigkeit wurde ebenfalls schon erwähnt, desgleichen auch die Faulbrut. Doch will ich über die letztere Krankheit noch Einiges für Die sagen, die das Unglück haben sollten, ihre Stöcke von der epidemischen Faulbrut befallen zu sehen. Hier helfen ebensowenig Arzneien wie bei der Ruhr. Das einzige Mittel ist, sobald man an einem seiner Stöcke die Brutpest bemerkt, daß man ihn sogleich tödtet. Dies rathe ich auf folgende Weise zu thun, wie ich das in neuester Zeit that, als ich mir absichtlich faulbrütige

Stöcke angeschafft hatte, um diese Krankheit studiren zu können. Man nehme 1 Theil pulverisirtes Manganhyperoxyd (Braunstein), 4 Theile Kochsalz, mische beide Ingredienzien recht tüchtig zusammen, stelle sie in einem irdenen Gefäß auf den Boden des faulbrütigen Stockes und gieße darauf 2 Theile — oder auch mehr, es kommt gerade darauf nicht so genau an, es ist sogar noch besser, wenn man mehr nimmt — rohe käufliche Schwefelsäure und verschließe sogleich den Stock. Durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf das Gemenge von Manganhyperoxyd und Kochsalz entwickelt sich Chlorgas, welches die Bienen tödtet. Die todten Bienen kehrt man aus dem Stock heraus und vergräbt sie in die Erde. Die Brut schneidet man aus den Tafeln heraus, und damit das Wachs nicht verloren geht, schmilzt man die Bruttafeln ein. Die Honigtafeln und leeren Wachstafeln hängt man aber wieder in die Beuten ein und entwickelt nochmals nach der angegebenen Methode recht viel Chlorgas und zwar so, daß man zwei Unzen Manganhyperoxyd, 8 Unzen Kochsalz und 4 bis 6 Unzen Schwefelsäure nimmt. Die Beute wird zwei Tage lang verschlossen gehalten. Dann kann man die Wachs- und Honigtafeln nach meiner Erfahrung, ohne Furcht, andern Stöcken geben oder zu Ablegern verwenden. Das Chlorgas, wenn es in hinreichender Menge entwickelt wurde, zerstört alles Miasma. Wenigstens hat der Verfasser ohne Schaden Wachs- und Honigtafeln, sowie die Beute benutzen können. Wenn alle Stöcke von der Faulbrut befallen sein sollten, dann ist es allerdings sehr schlimm, dann wird man sie wohl alle verlieren und sich von Neuem Bienen anschaffen müssen. Uebrigens wird es ein rationeller Bienenzüchter so weit nicht kommen lassen, sondern ist ein Stock an dieser Krankheit befallen, so wird er ihn vor der Zeit schon auf die angegebene Weise entfernen. Die meisten Bienenzüchter, sogar die größten Autoritäten, wie Dzierzon, von Berlepsch und Kleine, rathen, die Königinnen aus den faulbrütigen Stöcken auszufangen und dieselben zu Ablegern u. s. w. zu verwenden, indem sie sagen, daß die Königinnen die Faulbrut nicht herüberpflanzen. Der Verfasser hat zwei Versuche mit Königinnen aus faulbrütigen Stöcken angestellt und fand, daß die Königinnen ebenso, wie die Arbeitsbienen, das Contagium fortpflanzen. Ueber die Faulbrut behalte ich mir vor, meine Untersuchungen in einer besondern Schrift oder in der Eichstädter Bienenzeitung in nächster Zeit zu veröffentlichen.

Druck von C. W. Vollrath in Leipzig.

Berichtigung.

Taf. VII. Fig. 38 statt Arbeitsbienennymphe lies: **Drohnennymphe.**

Fig. 4. Fig. 5. Fig 6.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

Fig. 15. Fig. 14. Fig. 13. Fig. 12.

Fig. 1. Männchen. Fig. 2. Weibchen. Fig 3. Arbeiterin.

Fig. 4. 5. 6. Die Länge u. Breite der Bienen darstellend.

Fig. 7. Kopf des Männchens. Fig. 8. Kopf des Weibchens.

Fig. 9. Kopf der Arbeiterin.

Fig. 10. Vorderflügel. Fig. 11. u. 12. Hinterflügel.

Fig. 13. Männliche Geschlechtstheile. Fig. 14. Vorderbeine.

Fig. 15. Hinterbein.

Fig. 16. Hinterbein. (Schiene u. Fuſs.)

Fig. 17. Mittelbein. Fig 18. Ferse.

Fig. 19. Verdauungscanal.

Fig. 20. Stachelapparat.

Fig. 21. Stachelspitze.

Fig. 22. Stachel des Weibchens.

Fig. 23. Wachsabsonderungsapparat.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 24. Eierstock des Weibchens.

Fig. 25 u. 26. Eierstöcke der Arbeiterinnen.

Fig. 27.

Fig. 27. Kopf mit den Mundwerkzeugen.

Fig 30

Fig. 29.

Fig. 28.

Fig. 28. Nervensystem der Biene.
Fig. 29. Athmungssystem der Biene.
Fig. 30. Kopf mit seinen Nerven.

Fig. 31.

c c c' c' a' a' a' a' a' a' a' a a

Fig. 32.

Fig. 33 A.

Fig. 33 B.

Fig. 34.

a b b f d c 1 3 5

Fig. 31. Kopf des Männchens.
Fig. 32. Pilz aus dem Bienendarm.
Fig. 33 A. Facetten aus dem Auge des Weibchens.
Fig. 33 B. Desgleichen aus dem Auge des Männchens.
Fig. 34. Seitenansicht der Mundwerkzeuge.

Fig. 36 A.

Fig. 36 B.

Fig. 35. Ausgewachsene Arbeiterinnen-Larve. nat. Gr.
Fig. 36 A. Desgleichen sehr stark vergrößert.
Fig. 36 B. Kopf derselben.
Fig. 37 A. Bienenei am Boden der Zelle befestigt. } ver-
Fig. 37 B. Bienen-Larve in der Zelle liegend. } größert.
Fig. 38. Nymphe einer Arbeitsbiene.
Fig. 39. Einzelne Zelle. — Fig. 40. Nymphen in den Zellen liegend, von der Seite gesehen.

Fig. 38.

Fig. 37.

Fig. 35.

Fig. 39.

Fig. 41.

Fig. 41.

Fig. 42.

Fig. 43.

Fig. 44.

Fig. 41. Nymphen in den Zellen liegend, von oben gesehen.
Fig 42 u. 43. Königinnen-zellen oder Weiselwiegen.
Fig. 44. Eine natürlich geformte Wabe.

Fig. 45.

Fig. 47.

Fig. 46.

Fig. 48.

Fig. 50 A.

Fig. 50 B.

Fig. 49.

Fig. 51 A.

Fig. 51 B.

Fig. 50 C.

Fig. 45. Natürlich geformte Wabe.
Fig. 46. Nest der Mauerbiene.
Fig. 47. Nest der Holzbiene.
Fig. 48 u. 49. Nest der Anthophora.
Fig. 50 A.B.C. Nest der Mooshummel.
Fig. 51 A. Rosenbienen an Rosenblättern nagend.
Fig. 51 B. Nest der Rosenbiene.

Lith. v. H. Matthaei.

Fig. 52.

Fig. 53.

Fig. 54 B.

Fig. 54 A.

Fig. 52. Bienenschwarm am Baumast hängend.
Fig. 53. Zwei Bienenguirlanden.
Fig. 54 A. Arbeitsbiene ein Wachsblättchen vorbereitend.
Fig. 54 B. Anfang der Zellen.

Lith. v. H. Matthaey.

Fig. 55.

Fig. 59.

Fig. 56.

Fig. 60.

Fig. 57.

Fig. 62.

Fig. 61.

Fig. 58.

Fig. 55. Stäbchen.
Fig. 56 u. 57. Rähmchen.
Fig. 58. Rähmchen mit Wabenanfängen.
Fig. 59. Berlepschstock.
Fig. 60. Schieber.
Fig. 61. Dzierzonstock. (Zwilling.)
Fig. 62. Vorsatzbretchen dazu.

Fig. 63.

Fig. 64.

Fig. 66.

Fig. 65.

Fig. 63 u. 64. Ein Stoſs von 8 Zwillingsstöcken.
Fig. 65. Wabenknecht.
Fig. 66. Durchschnitt der Waben.

Fig. 67.

Fig. 68.

Fig. 69 A.

Fig. 69 B.

Fig. 70.

a

Fig. 71.

B

A

C

a

Fig. 67. Thüre zu den Berlepschstock.
Fig. 68. Fertiger Berlepschstock.
Fig. 69 A. Ein Stoss von 12 Berlepschstöcken
Fig. 69 B. Grundriss desselben:
Fig. 70. Darstellung einer Fuge.
Fig. 71. Rauchmaschine
Fig. 72. Ein drei Zoll-Maas.

Fig. 72.

1/4" 1/2" 3/4" 1" 2" 3"